



Pre-mappatura dei rischi lavorativi in addetti alla produzione di caffe, con un modello di ERGOCHECK, specificamente costruito

A cura di

Daniela Colombini
Patricia Rossafa
Luiz Antônio Rossafa





EST. 1903
CALIFORNIA
Coffee Estates

ESCOLA OCRA BRASILIANA

epm international ergonomics school

Breve storia del perché dello studio del ciclo del caffè presso Azienda California -Brasile

NOVO ERGOCHECK CAFÉ

Sviluppo di uno strumento di valutazione ergonomica per coltivazione del caffè brasiliano

Studio organizzativo longitudinale del ciclo produttivo del caffè

Breve storia del perché dello studio del ciclo del caffè presso azienda California -Brasile

La coltivazione del caffè è caratterizzata da un'elevata variabilità delle attività durante l'anno agricolo.

Le esposizioni biomeccaniche, organizzative e ambientali cambiano a seconda della fase produttiva, rendendo insufficienti le valutazioni effettuate in momenti isolati.

Per comprendere la reale esposizione dei lavoratori rurali, è stato condotto un follow-up 16 mesi che coprono tutte le fasi del ciclo di produzione del caffè.





Obiettivo

Sviluppare un modulo specifico di ERGOCHECK CAFÉ, in grado di identificare i fattori di rischio ergonomici in primo e secondo livello durante il ciclo produttivo, indicando situazioni che richiedono ulteriori sviluppi terzo livello (MULTIGEI / VINCI).



Introduzione:

Schemi di analisi proposti nella ISO 23476 TR
Agricultura

Schemi di analisi in TR ISO 23476

Per la produzione sia di TR ISO agricola che di costruzioni civili, sono stati utilizzati gli standard ISO esistenti per l'analisi del rischio di sovraccarico biomeccanico sopra menzionati, ma adattati ai settori agricolo e delle costruzioni



- **ISO 11228-1** (sollevamento mannuale di carico)
- **ISO 11228-2** (tranno e spinta)
- **ISO 11228-3:Nuova** (movimenti ripetitivi degli arti superiori)
- **ISO 11226** (posture statiche)
- **ISO TR 12295** (nuove indicazioni per l'applicazione degli standard ISO sulla gestione del carico e il lavoro ripetitivo)

SCHEMI DI ANALISI PROPOSTI NELLA TR ISO 23476 E BRASILE

NÍVEL 1
TRIAGEM ERGONÔMICA
AEP – Avaliação Ergonômica Preliminar

A PORTA DE ENTRADA DA ERGONOMIA

NORMAS DE REFERÊNCIA
- TR ISO 12295
- TR ISO 7015
- TR ISO 23476

OBJETIVO
Realizar uma avaliação rápida e estruturada para identificar:
- ✓ Ausência de perigos ergonômicos
- ✓ Presença de perigos ergonômicos
- ✓ Situações potencialmente críticas

COMO FUNCIONA
Perguntas objetivas e critérios simplificados abrangendo os fatores de risco:
- Movimentação manual de cargas
- Empurrar e puxar
- Movimentos repetitivos
- Posturas de trabalho
- Organização do trabalho
- Fatores psicossociais

RESULTADO

ACEITÁVEL	NECESSITA INVESTIGAÇÃO COMPLEMENTAR	CRÍTICO
Encerrar avaliação	Avançar para o Nivel 2	Ação imediata e aprofundamento

NÍVEL 2
AEP APROFUNDADA
Confirmação dos Perigos

NORMAS DE REFERÊNCIA
- TR ISO 12295
- TR ISO 7015
- TR ISO 23476

OBJETIVO
Analisar de forma mais detalhada os perigos identificados no primeiro nível.
- Observação do trabalho real
- Entrevistas com trabalhadores e lideranças
- Filmagens e registros
- Exposição ao longo da jornada
- Variabilidade das tarefas
- Organização do trabalho

PORTA DE DECISÃO
O PERIGO FOI CONFIRMADO?

NÃO	SIM
Ausência de risco relevante	Perigo confirmado
Encerrar análise	Necessidade de Análise Ergonômica do Trabalho (AET)

NÍVEL 3
AET – ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO
Diagnóstico Ergonômico Completo

NORMAS DE REFERÊNCIA
- **ISO 11228-1** Levantamento, abaixamento e transporte manual de cargas
- **ISO 11228-2** Empurrar e puxar cargas
- **ISO 11228-3** Movimentos repetitivos dos membros superiores
- **ISO 11226** Posturas estáticas de trabalho

OBJETIVO
Caracterizar, quantificar e classificar a exposição ocupacional aos fatores de risco ergonômicos.

RESULTADO
- Determinação da classificação do perigo e do nível de exposição ao risco
- Priorização das situações críticas
- Plano de ação
- Gestão ergonômica e melhoria contínua

ENQUADRAMENTO LEGAL NO BRASIL
NR-1 + NR-17

Todas as empresas, independentemente do porte ou segmento econômico, devem realizar a identificação dos perigos ergonômicos.

AEP
(OBRIGATÓRIA)
Nível 1 + Nível 2

Objetivo:
- ✓ Identificar ausência de perigos
- ✓ Identificar presença de perigos
- ✓ Identificar situações críticas
- ✓ Definir a necessidade de aprofundamento

AET
(OBRIGATÓRIA QUANDO NECESSÁRIA)
Nível 3

Realizada quando a AEP identifica perigos que necessitam de aprofundamento técnico para caracterização da exposição e determinação do risco.

Schemi di analisi PROPOSTI NELLA TR ISO 23476

PRIMO LIVELLO DI INTERVENTO
Identificazione rapida e completa dei potenziali fattori di rischio:
«INSERIMENTO DELLE CHIAVI E VALUTAZIONE RAPIDA»

SECONDO LIVELLO DI INTERVENTO
«VALUTAZIONE RAPIDA»
Identificazione rapida della presenza di rischio
ASSENTE O CRITICO

TERZO LIVELLO DI INTERVENTO
«VALUTAZIONE ANALITICA DEL RISCHIO»
Attraverso i modelli originali proposti dagli standard ISO dedicati al sovraccarico biomeccanico

ERGOCHECK SOFTWARE di AGRICULTURA

STRUTTURA GENERALE

Il framework ERGOCHECK per agricoltura e edilizia è stato creato in fogli di calcolo Excel. È sviluppato in 9 cartelle:



La pre-mappatura è stata specificamente adattata all'analisi più complessa delle esposizioni di lavoro MULTI-TASK in un ciclo ANNUALE

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	NOV	DEC

EXCE
Excel



EPMIES_cultivo cafe-ERGOCHECKportu (15-5-26) EMPTY



IL CICLO TECNOLOGICO DELLA PRODUZIONE DEL CAFFÈ

ERGOCHECK

La lista universale dei compiti nella produzione del caffe

Si procede ora a descrivere il modello ERGOCHECK, per la pre-mappatura del i rischi nella coltivazione del caffè, a partire dai dati organizzativi.
Il ciclo di coltivazione del caffe si svolge nell'arco di un anno (Macro ciclo Anualle)

Il modello ERGOCHECK si compila per gruppo omogeneo di lavoratori (ovvero gruppo di lavoratori che svolgono gli stessi compiti lavorativi, per lo stesso tempo).
Lo presenteremo attraverso i dati derivanti da un primo gruppo omogeneo analizzato

Questi che vediamo sono i dati organizzativi di partenza che descrivono quante ora lavora per mese ogni lavoratore appartenente al gruppo omogeneo

horas trabalhadas por mês por trabalhador do grupo homogêneo											
184	167	194	177	176	194	202	185	185	175	168	195
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ

LA LISTA PREDEFINITA DEI COMPITI PER L'AGRICOLTURA



L'identificazione complessa dei compiti che possono essere svolti in AGRICOLTURA è facilitata dalla presenza di:

ELENCO DEI COMPITI CHIAVE QUI, PREDEFINITI DIVISO IN:

- MACROFASES
- FASES
- TAREFAS

Nelle prossime slide mostriamo l'elenco completo dei 100 compiti predefiniti

1-ORGANIZZAZIONE

epm international ergonomics school

FLUSSO PRODUTTIVO DEL CAFFÈ – NUOVO ERGOCHECK CICLO DEL CAFFÈ

Processo produttivo organizzato in macrofasi, fasi e attività osservate sul campo.

SCUOLA OCRA BRASILIANA

A COLTIVAZIONE

A2 Preparazione del Suolo

Preparazione delle aree destinate alla piantagione mediante l'organizzazione del terreno e l'adeguamento delle condizioni necessarie per lo sviluppo iniziale delle piantine.

Attività osservate

- A2.1 Preparazione del suolo per la piantagione di piantine di caffè.



A3 Piantagione

Ricevimento, valutazione, trasporto e posizionamento delle piantine per l'impianto della coltivazione.

Attività osservate

- A3.1 a A3.11 (11 attività)



B CRESCITA E MANUTENZIONE

B2 Potatura dei Polloni

Manutenzione della coltivazione dopo la raccolta al fine di garantire lo sviluppo adeguato delle piante.

Attività osservate

- B2.1 Potare e rimuovere i polloni dopo la raccolta.



B3 Controllo di Parassiti e Malattie

Preparazione, manipolazione e applicazione di fitofarmaci nelle aree produttive.

Attività osservate

- B3.1 a B3.5 (5 attività)



B5 Fertirrigazione

Preparazione e applicazione di fertilizzanti per il mantenimento nutrizionale della coltivazione.

Attività osservate

- B5.1 a B5.7 (7 attività)



C RACCOLTA

C1 Raccolta Manuale

I chicchi di caffè vengono raccolti manualmente, selezionando i frutti maturi. Questa tecnica è più comune nelle piantagioni più piccole e consente un maggiore controllo della qualità.

Attività osservate

- C1.1 a C1.4 (4 attività)



D POST-RACCOLTA

D1 Selezione e Separazione

I chicchi passano attraverso una selezione iniziale per rimuovere impurità e separare i frutti maturi da quelli verdi.

Attività osservate

- D1.1 a D1.6 (6 attività)



D2 Processo Umido

I frutti vengono spolpati, lavati e fermentati per la rimozione della mucillagine.

Attività osservate

- D2.1 a D2.20 (20 attività)



D3 Essiccazione Meccanica

I chicchi vengono essiccati in essiccatoi meccanici con controllo di temperatura e umidità.

Attività osservate

- D3.1 a D3.4 (4 attività)



D4 Essiccazione su Terreiro

I chicchi vengono stesi su terreiros ed esposti al sole, essendo rivoltati periodicamente.

Attività osservate

- D4.1 a D4.8 (8 attività)



E PROCESSAMENTO

E1 Sbucciatura

Rimozione della buccia secca che protegge il chicco, rendendolo pronto per la classificazione.

Attività osservate

- E1.1 a E1.3 (3 attività)



E3 Classificazione Sensoriale

Valutazione della qualità del caffè tramite analisi sensoriale (apparenza, aroma, sapore, corpo e acidità).

Attività osservate

- E3.1 a E3.5 (5 attività)



F TORREFAZIONE

F1 Torrefazione

I chicchi vengono sottoposti a riscaldamento controllato per lo sviluppo di aroma, sapore e caratteristiche.

Attività osservate

- F1.1 a F1.6 (6 attività)



G MACINAZIONE

G1 Macinazione

I chicchi torrefatti vengono macinati in granulometrie diverse in base al tipo di preparazione desiderato.

Attività osservate

- G1.1 a G1.3 (3 attività)



H IMBALLAGGIO

H1 Imballaggio

Il caffè macinato viene imballato in materiali adeguati per preservare la qualità e facilitare il trasporto.

Attività osservate

- H1.1 a H1.6 (6 attività)



I DISTRIBUZIONE

I1 Stoccaggio

I prodotti finiti vengono stoccati in condizioni adeguate fino alla distribuzione.

Attività osservate

- I1.1 a I1.3 (3 attività)



I2 Spedizione

Preparazione degli ordini e caricamento per la spedizione ai clienti.

Attività osservate

- I2.1 a I2.9 (9 attività)



L OPERAZIONE DI TRATTORI

L1 Operazione di Trattori

Conduzione e operazione di trattori in diverse attività lungo il ciclo produttivo.

Attività osservate

- L1.1 a L1.10 (10 attività)



VISIONE GENERALE DEL PROCESSO



LEGENDA

- Macrofase
- Fase
- Attività osservate (n° di attività)
- Flusso del processo



Tutte le attività sono state filmate e osservate sul campo, garantendo la rappresentazione reale del processo produttivo.

epm international ergonomics school

LISTA DELLE ATTIVITÀ DI LAVORO UNIVERSALE



FLUSSO PRODUTTIVO DEL CAFFÈ – NUOVO ERGOCHECK CICLO DEL CAFFÈ

epm international ergonomics school

SCUOLA OCRA BRASILIANA

Processo produttivo organizzato in macrofasi, fasi e attività osservate sul campo.

A COLTIVAZIONE

A2 Preparazione del Suolo

Preparazione delle aree destinate alla piantagione mediante l'organizzazione del terreno e l'adeguamento delle condizioni necessarie per lo sviluppo iniziale delle piantine.

Attività osservate

- A2.1 Preparazione del suolo per la piantagione di piantine di caffè.



A3 Piantagione

Ricevimento, valutazione, trasporto e posizionamento delle piantine per l'impianto della coltivazione.

Attività osservate

- A3.1 a A3.11 (11 attività)



B CRESCITA E MANUTENZIONE

B2 Potatura dei Polloni

Manutenzione della coltivazione dopo la raccolta al fine di garantire lo sviluppo adeguato delle piante.

Attività osservate

- B2.1 Potare e rimuovere i polloni dopo la raccolta.



B3 Controllo di Parassiti e Malattie

Preparazione, manipolazione e applicazione di fitofarmaci nelle aree produttive.

Attività osservate

- B3.1 a B3.5 (5 attività)



B5 Fertirrigazione

Preparazione e applicazione di fertilizzanti per il mantenimento nutrizionale della coltivazione.

Attività osservate

- B5.1 a B5.7 (7 attività)



C RACCOLTA

C1 Raccolta Manuale

I chicchi di caffè vengono raccolti manualmente, selezionando i frutti maturi. Questa tecnica è più comune nelle piantagioni più piccole e consente un maggiore controllo della qualità.

Attività osservate

- C1.1 a C1.4 (4 attività)



D POST-RACCOLTA

D1 Selezione e Separazione

I chicchi passano attraverso una selezione iniziale per rimuovere impurità e separare i frutti maturi da quelli verdi.

Attività osservate

- D1.1 a D1.6 (6 attività)



D2 Processo Umido

I frutti vengono spolpati, lavati e fermentati per la rimozione della mucillagine.

Attività osservate

- D2.1 a D2.20 (20 attività)



D3 Essiccazione Meccanica

I chicchi vengono essiccati in essiccatoi meccanici con controllo di temperatura e umidità.

Attività osservate

- D3.1 a D3.4 (4 attività)



D4 Essiccazione su Terreiro

I chicchi vengono stesi su terreiros ed esposti al sole, essendo rivoltati periodicamente.

Attività osservate

- D4.1 a D4.8 (8 attività)



E PROCESSAMENTO

E1 Sbucciatura

Rimozione della buccia secca che protegge il chicco, rendendolo pronto per la classificazione.

Attività osservate

- E1.1 a E1.3 (3 attività)



E3 Classificazione Sensoriale

Valutazione della qualità del caffè tramite analisi sensoriale (apparenza, aroma, sapore, corpo e acidità).

Attività osservate

- E3.1 a E3.5 (5 attività)



F TORREFAZIONE

F1 Torrefazione

I chicchi vengono sottoposti a riscaldamento controllato per lo sviluppo di aroma, sapore e caratteristiche.

Attività osservate

- F1.1 a F1.6 (6 attività)



G MACINAZIONE

G1 Macinazione

I chicchi torrefatti vengono macinati in granulometrie diverse in base al tipo di preparazione desiderato.

Attività osservate

- G1.1 a G1.3 (3 attività)



H IMBALLAGGIO

H1 Imballaggio

Il caffè macinato viene imballato in materiali adeguati per preservare la qualità e facilitare il trasporto.

Attività osservate

- H1.1 a H1.6 (6 attività)



I DISTRIBUZIONE

I1 Stoccaggio

I prodotti finiti vengono stoccati in condizioni adeguate fino alla distribuzione.

Attività osservate

- I1.1 a I1.3 (3 attività)



I2 Spedizione

Preparazione degli ordini e caricamento per la spedizione ai clienti.

Attività osservate

- I2.1 a I2.9 (9 attività)



L OPERAZIONE DI TRATTORI

L1 Operazione di Trattori

Conduzione e operazione di trattori in diverse attività lungo il ciclo produttivo.

Attività osservate

- L1.1 a L1.10 (10 attività)



Tutte le attività sono state filmate e osservate … del proc… …ttivo.

VISIONE GENERALE DEL PROCESSO



LEGENDA

- Macrofase
- Fase
- Attività osservate (n° di attività)
- Flusso del processo



epm international ergonomics school



ELENCO UNIVERSALE DEI COMPITI LAVORATIVI coltivazione del caffè - MACROFASI

FASE A: CULTIVO (PLANTIO E PREPARO)





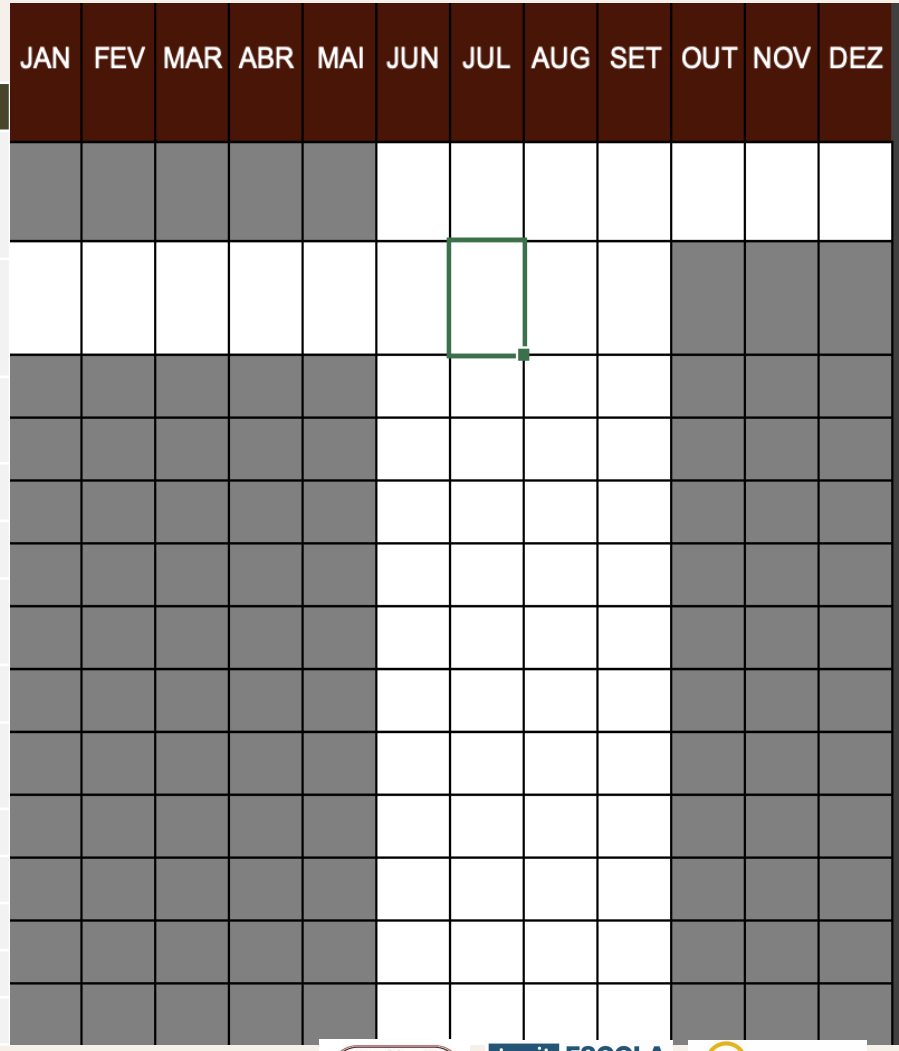


Dimostrazione pratica delle posture e della gestione dei carichi in coltivazione.

FASE A: CULTIVO (PLANTIO E PREPARO)

Fase e compito

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA
Selezione dei semi: Selezione di semi di caffè adatti (solitamente specie di Coffea arabica o Coffea canephora).	A1	Non ancora fatto manualmente
Preparazione del terreno: pulire il terreno e prepararlo con i nutrienti necessari per la piantagione.	A2.1	Preparazione del terreno per la piantumazione delle piantine di caffè
Piantagione: Le piantine di caffè vengono solitamente piantate all'inizio della stagione delle piogge.	A3.1	Aprire la cassa del camion per rimuovere le scatole con piantine da piantumare
	A3.2	Macchina per la semina del caffè non trattante del molo
	A3.3	Scarica di scatole con piantine di caffè - Trasporto di scatole di circa 10 kg
	A3.4	Valutazione tecnica manuale e visiva delle piantine (per identificare malattie/parassiti/non contaminare)
	A3.5	Desinfetar mudas de café em solução.
	A3.6	Solleva, trasporta e posiziona le scatole con le piantine sul camion da portare nel campo di piantagione
	A3.7	Montaggio di macchine non da campo per la semina di piantine di caffè
	A3.8	Togli il tubet dalla piantina di caffè
	A3.9	Posiziona e lascia cadere la piantina di caffè nella tazza della macchina
	A3.10	Regola le piantine a terra con i piedi (leggera compattazione)
	A3.11	Regolare manualmente le piantine quando necessario



FASE A: CULTIVO (PLANTIO E PREPARO)

Fase e compito organizzati in codici

A2.1	A3.1	A3.6
		
A3.9	**A3.10**	**A3.11**
		

FASE A: CULTIVO (PLANTIO E PREPARO)

Trasporto manuale

Movimento costante delle scatole con piantine (circa 10kg), che richiede uno sforzo lombare ripetitivo.

Sovraccarico posturale

Sollevare carichi per rimorchi e regolare manualmente/pedali delle piantine a terra.

Requisiti biomeccanici

Posture prolungate e flessibili durante la lavorazione senza lavorazione nel campo.



Dimostrazione pratica delle posture e della gestione dei carichi in coltivazione.

FASE B: CRESCITA E MANUTENZIONE

B CRESCITA E MANUTENZIONE

B2 Potatura dei Polloni

Manutenzione della coltivazione dopo la raccolta al fine di garantire lo sviluppo adeguato delle piante.

Attività osservate

- B2.1 Potare e rimuovere i polloni dopo la raccolta.



B3 Controllo di Parassiti e Malattie

Preparazione, manipolazione e applicazione di fitofarmaci nelle aree produttive.

Attività osservate

- B3.1 a B3.5 (5 attività)



B5 Fertirrigazione

Preparazione e applicazione di fertilizzanti per il mantenimento nutrizionale della coltivazione.

Attività osservate

- B5.1 a B5.7 (7 attività)









FASE B: CRESCITA E MANUTENZIONE

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Poda: Pode a parte superior e lateral dos pés de café para garantir um crescimento saudável e aumentar a produtividade.		Realizada junto com a B2													
Poda de Brotos ladrão após a colheita	B2.1	PODAR E RETIRAR BROTOS LADRÕES, APÓS A COLHEITA													
Controle de pragas e doenças: monitore e aplique pesticidas (orgânicos ou químicos) conforme necessário.	B3.1	Aparamentar com EPIs e visão do galpão													
	B3.2	Dosar, pesar, levantar e transportar manualmente produtos quimicos na sala de defensivos. Transportar manualmente os mesmos até equipamento de pulverizacão.	X	5%	5%	5%	5%			1%	5%	5%	5%	10%	5%
	B3.3	Dirigir o trator com equipamento de pulverização acoplado no rabicho e ligado na tomada de força pelo cardã.	X	15%	15%	15%	15%			4%	10%	15%	15%	20%	15%
	B3.4	Dirigir o trator com equipamento de pulverização acoplado no rabicho e ligado na tomada de força pelo cardã.													
	B3.5	Dirigir o trator com equipamento de pulverização acoplado no rabicho e ligado na tomada de força pelo													
	B3.6														
	B3.7														
	B3.8														
Sombreamento: Dependendo da espécie, algumas plantações exigem árvores de sombra para regular a luz solar.															
		Não houve nova remessa de plantio desde 2024. Será realizado em 2026 segundo semestre													
Fertirrigação: Monitoramento dos níveis de água para garantir umidade adequada do solo.	B5.1	Posicionar Big Bag de fertilizantes a granel no manipulador mecânico	X	6%											
	B5.2	Levantar e transportar manualmente sacas de fertilizantes (20 kg)	X	6%											
	B5.3	Transportar manualmente sacas de fertilizantes (20 kg)	X	4%											
	B5.4	transferir fertilizante do BAG para o tanque de calda de forma fracionada	X	4%											
	B5.5	Colocar ureia granulada em tanque de calda	X	5%											
	B5.6	Fracionar fertilizante granulado	X	6%											
	B5.7	Fracionar adubo liquido	X	4%											
	B5.8	Ligar e monitorar o sistema automatico de irrigação	X	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	B5.9	Inspeção a campo dos sistema de gotejamento (irrigação)	X	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%

FASE B: CRESCITA E MANUTENZIONE

B2.1	B5.1	B5.3.
		
B5.4	**B5.6**	**B5.7**
		

FASE B: CRESCITA E MANUTENZIONE

Sovraccarico identificato

Questa fase è caratterizzata dalla costante gestione dei carichi e dall'esposizione ad agenti chimici.

- Gestione dei sacchi di fertilizzante (20kg)
- Dosaggio manuale dei pesticidi chimici
- Movimenti ripetitivi nella manutenzione
- Posture prolungate sul campo







FASE C: RACCOLTA (MANUALE E MECCANICA)

C RACCOLTA

C1 Raccolta Manuale

I chicchi di caffè vengono raccolti manualmente, selezionando i frutti maturi. Questa tecnica è più comune nelle piantagioni più piccole e consente un maggiore controllo della qualità.

Attività osservate

- **C1.1 a C1.4** (4 attività)



C2 RACCOLTA MECCANICA

C2 Raccolta Meccanica

I chicchi di caffè vengono raccolti meccanicamente utilizzando macchine specifiche che scuotono i rami delle piante, separando i frutti maturi.
Questa tecnica consente maggiore efficienza operativa e riduce i tempi di raccolta.

Attività osservate

- **C2.1 a C2.4** (4 attività)





Dimostrazione delle dinamiche della raccolta e del trasporto merci.

FASE C: RACCOLTA (MANUALE E MECCANICA)

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Colheita manual: Os grãos de café são colhidos manualmente, selecionando-se os frutos maduros. Essa técnica é mais comum em plantações menores e permite maior controle de qualidade.	C1.1	Levantar peneira com café e ensacar café colhido	X					4%	4%	4%					
	C1.2	Pegar, levantar, transportar o saco para outra rua onde tem outra peneira	X					9%	9%	9%					
	C1.3	Amarrar, Pegar, levantar, transportar até a camionete (cafés especiais)	X					2%	2%	2%					
	C1.4	Desarramar, Levantar e Transportar saco com café maduro (25 kg) em duplas	X					2%	2%	2%					
Colheita mecânica: Em grandes plantações, máquinas de colheita são usadas para arrancar grãos das árvores.		Vide letra L - a colheita mecânica ficou junto com o "Dirigir Tratores"													

FASE C: RACCOLTA MANUALE

C1.1	C1.3	C1.4
		

FASE C: RACCOLTA MECCANICA

L1.1	L1.3	L1.6
		

FASE C: RACCOLTA (MANUALE E MECCANICA)

FASE CRITICA

Punto di maggiore sovraccarico biomeccanico in tutto il macrociclo annuale.

- Sollevare e trasportare sacchetti da 25 kg di caffè maturo.
- Lavori su terreni ripide, spesso svolti a coppie.
- Esposizione prolungata a posture forzate e movimenti ripetitivi.



Dimostrazione delle dinamiche della raccolta e del trasporto merci.

FASE D

POST-RACCOLTA (GIARDINO E ESSICCAZIONE)

D POST-RACCOLTA

D1 Selezione e Separazione

I chicchi passano attraverso una selezione iniziale per rimuovere impurità e separare i frutti maturi da quelli verdi.

Attività osservate

- D1.1 a D1.6 (6 attività)



D2 Processo Umido

I frutti vengono spolpati, lavati e fermentati per la rimozione della mucillagine.

Attività osservate

- D2.1 a D2.20 (20 attività)



D3 Essiccazione Meccanica

I chicchi vengono essiccati in essiccatoi meccanici con controllo di temperatura e umidità.

Attività osservate

- D3.1 a D3.4 (4 attività)



D4 Essiccazione su Terreiro

I chicchi vengono stesi su terreiros ed esposti al sole, essendo rivoltati periodicamente.

Attività osservate

- D4.1 a D4.8 (8 attività)





FASE D

POST-RACCOLTA (GIARDINO E ESSICCAZIONE)

Spostamento in altezza

Pericoli biomeccanici associati all'uso frequente delle scale per l'ispezione dei silos e il monitoraggio dei pannelli.

Accuse di fuga

Trasporto manuale di carichi di rottami (circa 11kg), che richiede sforzo lombare e ripetitività.

Monitoraggio visivo

Necessità costante di attenzione e movimento continuo tra le aree di asciugatura.



POST-RACCOLTA (GIARDINO E ESSICCAZIONE)

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Seleção e separação: Separação de grãos maduros dos imaturos, danificados ou defeituosos.	D1.1	Acionar as máquinas em diferentes setores da unidade classificadora													
	D1.2	Supervisionar e fazer ajustes nas máquinas em diferentes máquinas.													
	D1.3	Acionar e acompanhar no painel a classificação eletronica dos grãos de café (mesa eletronica).													
	D1.4	Deslocamento subindo e descendo em escada para inspecionar parte superior do silo de grãos													
	D1.5	Limpeza do piso com uso de vassoura manual e levantam e mov carga (baldes e outros)													
	D1.6	Monitoramento do processo, verificação do funcionamento dos diferentes equipamentos e máquinas de classificação													
	D1.7	Monitoramento do processo, de paineis e verificação do funcionamento dos diferentes equipamentos e máquinas de classificação e mov e transporte de carga. (11 kg) / Retirada de refugo com balde para levar no bag (cafés pequenos/ fora de padrão)													

D1.2



D1.6



D2. POST-Raccolto: Processo Umido

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Processo úmido: os grãos são removidos da polpa e lavados. Em seguida, são fermentados em tanques para remoção da mucilagem.	D2.1	O trabalhador faz ajustes operacionais nos equipamentos da unidade de lavar café													
	D2.2	Instalar centrifuga													
	D2.3	Esparramar café da carreta hidraulica no terreirão													
	D2.4	Lavar carreta hidraulica e posicionar trator e carreta na moega de café C@													
	D2.5	Manobrar trator com carreta em marcha ré, posicionando trator e carreta na moega. Lavar carreta para retirar café verde													
	D2.6	Tirar café CDU da caixa e transportar com trator e carreta até a moega do secador termo/mecânico													
	D2.7	Operador trator com carreta hidraulica até moega do secador													
	D2.8	Operar máquinas de lavar café													
	D2.9	Acompanhar o funcionamento e supervisionar todas as etapas de limpar e lavar o café													
	D2.10	Recolher café do piso com peneira e depositar na carreta													
	D2.11	Puxar e empurrar carrinho de esparramar e riscar o café no terreirão													
	D2.12	Empurrar carrinho para riscar café													
	D2.13	Inspecionar tulhas de café lavado													
	D2.14	Com mangueira de água, retirar o café lavado da moega													
	D2.15	Com mangueira de água, retirar o café lavado da moega													
	D2.16	Com mangueira de água, retirar o café lavado da moega													
	D2.17	Descer no piso da moega e empurrar e lavar os grãos de café													
	D2.18	Descer escadas para realizar outras atividades													
	D2.19	Com soprador mecanizado de uso COSTAL residuos de café é varrido do piso da unidade de lavar e separar café.													
	D2.20	Supervisionar as máquinas e se necessario retirar café que podem cair das máquinas													

			
D2.5	D.26	D.27	D. 28
			
D2.9	D2.10	D2.14	D 2.13

D3-D4. POST-Raccolta: ESSICCAZIONE

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Método de secagem: As cerejas de café são secas mecanicamente com a polpa ainda intacta..	D3.1	Colocar lenha na fornalha													
	D3.2	Monitorar fornalha e secadores. Rachar lenha e transportar com carrinho lenha para as fornalhas													
	D3.3	Fazer verificação da umidade do café (visualiza tipo de um relógio que mede a umidade)													
	D3.4	Puxar carrinho, levantar carga e puxar carrinho com lenha até as fornalhas													
	D3.5	Limpesa do piso com uso de vassoura manual tempo de 60 minutos													
Secagem: Os grãos são expostos ao sol ou em secadores mecânicos até atingirem um teor de umidade adequado (geralmente em torno de 12%).	D4.1	Com as mãos pucham e empurram lona plastica para amontoar os grãos. Com o uso de rodo, manualmente amontoa o café sobre a lona plastica.													
	D4.2	Montar suporte do BAG.													
	D4.3	Operar trator com concha hidraulica acoplada nos tres pontos do hidraulico e de marcha ré recolher o café na lona sobre o piso do terreirão e descarrega o café da concha no BAG preso no suporte do BAG.													

D3-cerejas de café são secas mecanicamente

		
D3.1	D3.2	D3.4

D4- cerejas de café são secas expostos ao sol

		
D51	D52	D53

FASE E: PROCESSAMENTO

E PROCESSAMENTO

E1 Sbucciatura

Rimozione della buccia secca che protegge il chicco, rendendolo pronto per la classificazione.

Attività osservate

- E1.1 a E1.3 (3 attività)



E3 Classificazione Sensoriale

Valutazione della qualità del caffè tramite analisi sensoriale (apparenza, aroma, sapore, corpo e acidità).

Attività osservate

- E3.1 a E3.5 (5 attività)





E. PROCESSAMENTO

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Descascamento: O café seco é descascado para remover a camada externa, resultando em grãos verdes (ou crus).	E1.1	Descarregar café a granel na moega (já descascado e classificado)													
	E1.2	Preparo para descarregamento/café granel													
	E1.3	Puchar café a granel com ferramenta manual (rastelo)													
Classificação: Os grãos são classificados por tamanho e peso, geralmente usando peneiras.		Não realizada até o momento													
Classificação de qualidade: separe os grãos por qualidade, manualmente ou usando máquinas que detectam defeitos.	E3.1	Classificar manualmente amostras de 100 gramas, para definir o tipo de café e sua qualidade de bebida													



E1.2



E1.3



E3.1

FASE E: ELABORAZIONE

Postura statica

Uso di utensili manuali (rastrelli) per tirare caffè in grandi quantità, richiedendo il mantenimento delle posture per lunghi periodi.

Movimenti ripetitivi

Classificazione manuale dei campioni con movimenti ripetitivi di pinzep, generando un carico elevato sugli arti superiori.



FASI F E G: TOSTATA E MACINAZIONE

F TORREFAZIONE

F1 Torrefazione

I chicchi vengono sottoposti a riscaldamento controllato per lo sviluppo di aroma, sapore e caratteristiche.

Attività osservate

- F1.1 a F1.6 (6 attività)



G MACINAZIONE

G1 Macinazione

I chicchi torrefatti vengono macinati in granulometrie diverse in base al tipo di preparazione desiderato.

Attività osservate

- G1.1 a G1.3 (3 attività)





FASI F E G: TOSTATA E MACINAZIONE

ARROSTIRE (ASSAR)

Intenso sforzo fisico nello scarico manuale della legna da ardere e fornitura costante dei forni per mantenere il calore dei forni rotanti.

MOLATURA AUTOMATICA

Fase prevalentemente automatizzata, che richiede maggiore attenzione visiva e monitoraggio del sistema di controllo rispetto allo sforzo fisico massiccio.



FASI F E G: TOSTATA E MACINAZIONE

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Aquecimento: Os grãos são aquecidos em fornos rotativos até atingirem o ponto ideal de torra. O tempo e a temperatura de torra influenciam diretamente o sabor e o aroma.	F1.1	Transporte mecânico de lenha													
	F1.2	Descarregar manualmente lenha de carreta acoplada em trator													
	F1.3/ F1.4/F1.5	Abastecer manualmente fornalha com lenha													
	F1.6	Controllo quadri													
Resfriamento: Após a torrefação, os grãos são resfriados rapidamente para evitar que cozinhem mais.		SISTEMA AUTOMATIZADO: SOLO CONTROLLO													



F1.1



E1.2



F1.3

FASI H E I: CONFEZIONAMENTO E DISTRIBUZIONE

H IMBALLAGGIO

H1 Imballaggio

Il caffè macinato viene imballato in materiali adeguati per preservare la qualità e facilitare il trasporto.

Attività osservate

- H1.1 a H1.6 (6 attività)



I DISTRIBUZIONE

I1 Stoccaggio

I prodotti finiti vengono stoccati in condizioni adeguate fino alla distribuzione.

Attività osservate

- I1.1 a I1.3 (3 atività)



I2 Spedizione

Preparazione degli ordini e caricamento per la spedizione ai clienti.

Attività osservate

- I2.1 a I2.9 (9 attività)





FASI H CONFEZIONAMENTO E DISTRIBUZIONE

FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
H1.1	Envase do café na embalagem / dosagem pela pesagem	X	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
H1.2/H1.4	Selagem do pacote	X	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
H1.3	Colocar pacotes em caixa linha 3 - empacotamento	X	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
H1.5	Empacotar linha 2													
H1.6	Colocar pacotes em caixa e paletizar													
H1.7	Colocar pacotes em caixa e paletizar													



H. Embalagem

		
H1.1	H1.2	H1.3
		
H1.5	H1.6	H1.7

I. Distribuzione

CODICE FASE	FASE	CODICE COMPITO	CO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Transporte: O café é distribuído para pontos de venda, como supermercados, lojas especializadas ou cafeterias.	I1.1	Puxar e empurrar pallets													
	I1.2	Operar empilhadeira													
	I2.1	Colocação de caixas de café no caminhão													
Armazenamento: Armazene em local seco e com temperatura controlada para preservar a qualidade até o consumo.		SISTEMA AUTOMATIZADO													



I1.1



I1.2



I2.1

FASI L: Azionare macchinari agricoli e attrezzi

L OPERAZIONE DI TRATTORI

L1 Operazione di Trattori

Conduzione e operazione di trattori in diverse attività lungo il ciclo produttivo.

Attività osservate

- L1.1 a L1.10 (10 attività)





FASI L: Azionare macchinari agricoli e attrezzi

ARROSTIRE (ASSAR)

Intenso sforzo fisico nello scarico manuale della legna da ardere e fornitura costante dei forni per mantenere il calore dei forni rotanti.

MOLATURA AUTOMATICA

Fase prevalentemente automatizzata, che richiede maggiore attenzione visiva e monitoraggio del sistema di controllo rispetto allo sforzo fisico massiccio.



L. Guida Più Trattori

CODICE FASE	FASE	CODICE COMPITO	CO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
DIRIJA VÁRIOS TRATORES	L1.1	Operar máquina agrícola (trator) com colhedoura de café em grãos acoplada na tomada de força do trator e tracionada através do rabixo do trator													
	L1.2	Operador posiciona o trator e colhedoura, procedendo a retirada de grãos.													
	L1.3	Operar trator e colhedoura até galpão garagem													
	L1.4	Dois operadores aplicam jatos de água e promovem alimpeza da máquina													
	L1.5	Operador aciona dispositivos hidráulicos e mecânicos , fazendo ajustes de operação da colhedoura.													
	L1.6	Operar máquina agrícola (trator) com carreta graneleira acoplada no rabixo do trator.													
	L1.7	Operar máquina agrícola (trator) com carreta graneleira acoplada no rabixo do trator.													
	LI.8	Operador trator agrícola com implemento acoplada na trazeira da máquina. Através de cardão a maquina é movimentada através da tomada de força													
	L1.9	Conduzir o trator com implemento de soprar o café caido sobre o solo													
	L1.10	Conduzir o trator com implemento de recolher poeira, galhos folhas e grãos de café e beneficiar o café.													
	L1.11	Conduzir o trator com implemento trincha para triturar galhos, folhas e grãos de café e beneficiar o café.													

L. Guida Più Trattori



L1.1



L1.2



L1.3



L1.4



L1.5



L1.6



L1.7



L18



L19



L110



L111

Descrizione Del MMC E Degli Strumenti Utilizzati

	DESCRIÇÃO DAS CARGAS LEVANTADAS/TRANSPORTADAS MANUALMENTE	%intrínseco (soma = 100%) MARQUE AS CATEGORIAS DE PESO LEVANTADO COM "X"	100%	LEVANTAMENTO MANUAL E PESO TRANSPORTADO : DESCREVER O TIPO DE OBJETO QUE ESTÁ SENDO LEVANTADO (tijolos, telhas, coágulos, ferramentas etc)
LEVANTAMENTO MANUAL E TRANSPORTE DE MATERIAIS (FERRAMENTAS, COMPONENTES, PEÇAS A SEREM MONTADAS, TIJOLOS, ETC.) CENSO (PESO) EM % DAS CARGAS LEVANTADAS POR PESSOA no grupo homogêneo: expressá-lo em % com soma igual a 100% (incluindo sacos de cimento)	PESO DE ELEVAÇÃO/TRANSPORTE MANUAL KG - OU INF. 3 (remover objetar com para inferior a kg, excluir erpástula e erpástula).			
	LEVANTAMENTO MANUAL / PESO DE TRANSPORTE kG 3-5	-	5%	Insumos
	LEVANTAMENTO MANUAL / PESO DE TRANSPORTE KG 5,5 - 10,4	-	5%	frascos de pesticida
	LEVANTAMENTO MANUAL / PESO DE TRANSPORTE KG 10,5 - 15	-	10%	Insumos
	LEVANTAMENTO MANUAL / PESO DE TRANSPORTE KG 15,5 - 25	-	10%	Insumos
	LEVANTAMENTO MANUAL / PESO DE TRANSPORTE KG 25,5 - 40 OU MAIS	-	20%	Insumos
	LEVANTAMENTO MANUAL / TRANSPORTE DE PESO KG 3-5 (na cabeça ou ombro)	x	10%	Insumos
	LEVANTAMENTO MANUAL / TRANSPORTE DE PESO KG 5,5 - 10 (na cabeça ou ombro)	-	10%	Insumos
	LEVANTAMENTO MANUAL / TRANSPORTE DE PESO KG 10,5 - 15 (na cabeça ou ombro)	-	15%	Insumos , sacos de café
	LEVANTAMENTO MANUAL / TRANSPORTE DE PESO KG 15,5 - 25 (na cabeça ou ombro)	x	15%	Saco de café, fertilizantes
	LEVANTAMENTO MANUAL / TRANSPORTE DE PESO KG 25,5 - 40 (na cabeça ou ombro)			
	LEVANTAMENTO MANUAL / TRANSPORTE DE PESO KG SUP 40 (na cabeça ou ombro)			
	NÚMERO DE OBJETOS LEVANTADOS NO TURNO/PESSOA REPRESENTATIVO	40		

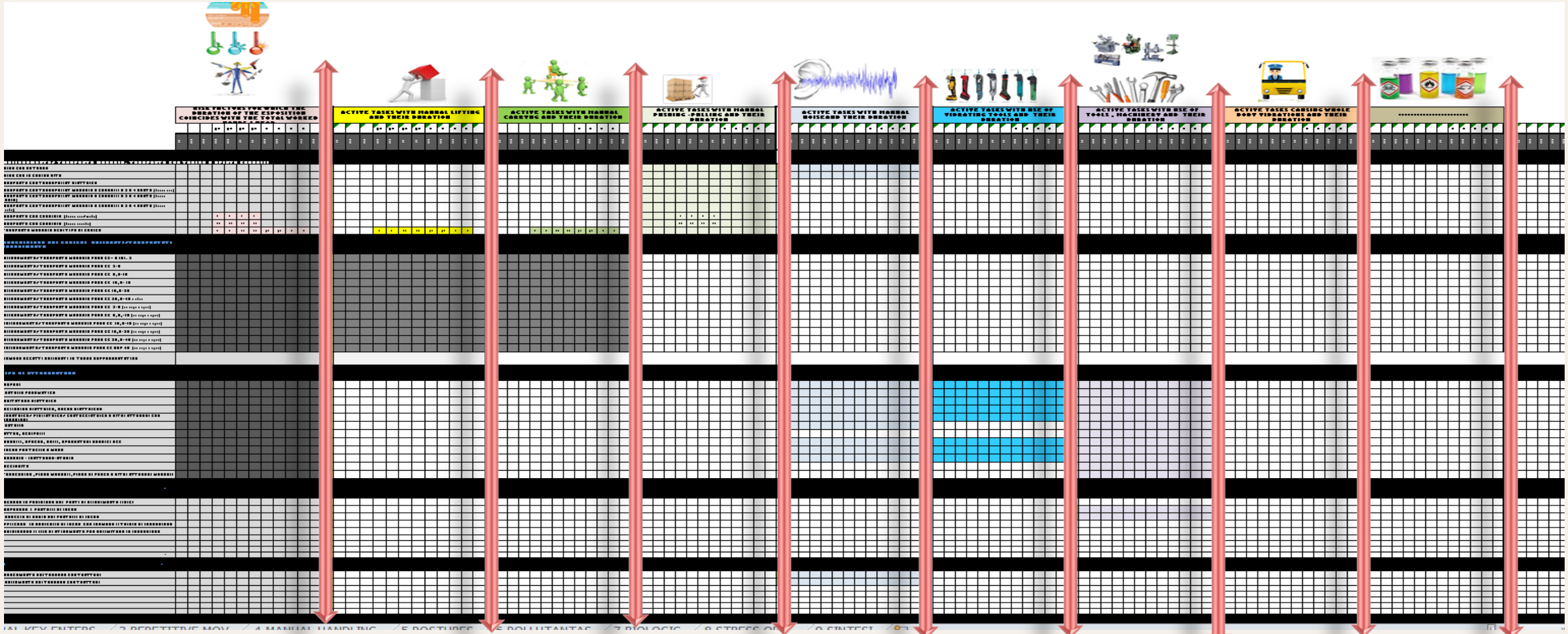
UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE TRABALHO: CENSO (PESO) EM % DOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR PESSOA no grupo homogêneo: expresso em % com soma igual a 100%	TIPO DE EQUIPAMENTO	%intrínseco (soma = 100%)	0%	TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO : descrição



ERGOCHECK

Cálculo automático dos tempos de exposição, em horas, para cada tarefa e por mês, dentro de cada fator de risco

DISTRIBUZIONE DEI TEMPI DI ESPOSIZIONE A CIASCUN



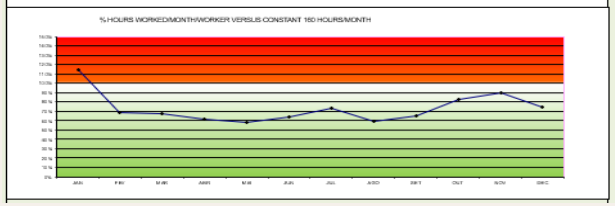
In una forma nascosta (che non è necessaria compilare, poiché è automatica) le colonne erano preorganizzate, ciascuna dedicata a singoli fattori di rischio professionale.

Per ciascuno dei compiti predefiniti, **il rischio che ciò può comportare è già stato stabilito**. Pertanto, quando un compito viene segnalato come attivo, la sua durata in ore viene riportata non solo nel mese in cui viene svolto, ma anche in ogni colonna dedicata a uno o più rischi che può causare.

Distribuzione automatica del TEMPO DI ESPOSIZIONE per OGNI COMPITO (IN ORE) in

MOVIMENTOS REPETITIVOS-UV-MICROCLIMA –STRESS,

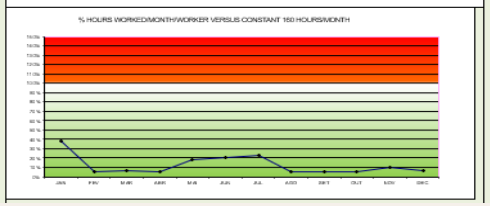
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
115%	69%	68%	62%	58%	64%	73%	59%	65%	83%	90%	74%



ELEVAÇÃO MANUAL

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
39%	5%	6%	6%	19%	21%	23%	6%	6%	5%	11%	6%

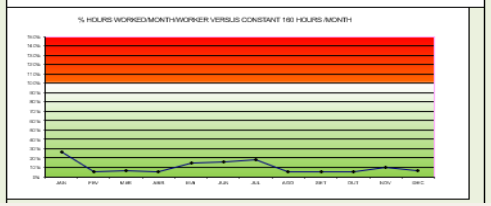
DURAÇÃO DAS TAREFAS QUE ENVOLVEM MOVIMENTAÇÃO DE CARGA



TRANSPORTE MANUAL

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
27%	5%	6%	6%	14%	16%	18%	6%	6%	5%	11%	6%

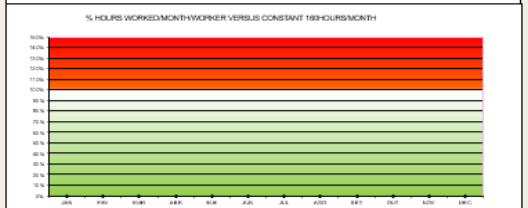
DURAÇÃO DAS TAREFAS QUE ENVOLVEM O TRANSPORTE



REBOQUE E EMPURRO

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

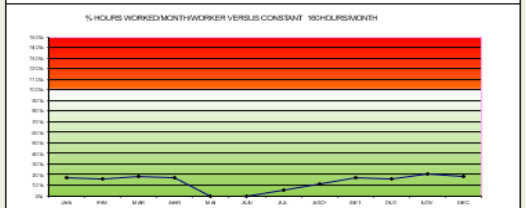
DURAÇÃO DAS TAREFAS QUE ENVOLVEM O PUXA E EMPURRA



RUÍDO

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
17%	16%	18%	17%	0%	0%	5%	12%	17%	16%	21%	18%

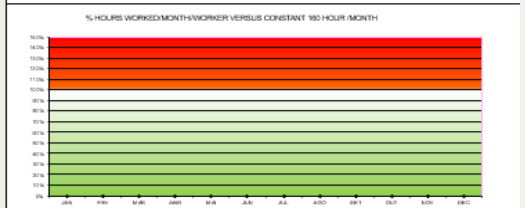
DURAÇÃO DAS TAREFAS QUE ENVOLVEM O RUÍDO



VIBRAÇÃO DE MÃO/BRAÇO

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

DURAÇÃO DAS TAREFAS QUE ENVOLVEM A VIBRAÇÃO DE BRAÇO E MÃO



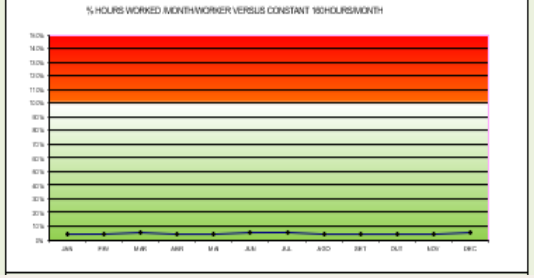
Una volta scritto sulla prima pagina quali compiti svolge il gruppo omogeneo e per quanto tempo, questi grafi importanti verranno ottenuti automaticamente.

OGNI FATTORE DI RISCHIO SARÀ CALCOLATO CONSIDERANDO LA SUA DURATA EFFETTIVA, IN TOTALE PER ANNO E PER MESE, ESPRESSA TRAMITE GRAFICI

FERRAMENTAS

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
5%	4%	5%	4%	4%	5%	5%	5%	5%	4%	4%	5%

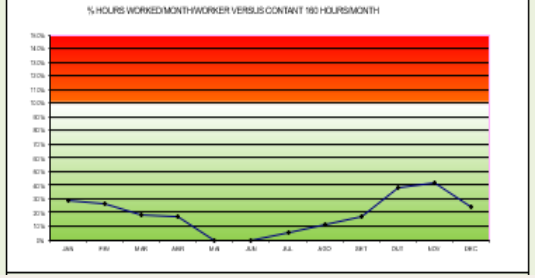
DURAÇÃO DAS TAREFAS EXECUTADAS COM FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS OU PARTES DE MÁQUINAS



VIBRAÇÕES DE CORPO INTEIRO

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
29%	26%	18%	17%	0%	0%	5%	12%	17%	38%	42%	24%

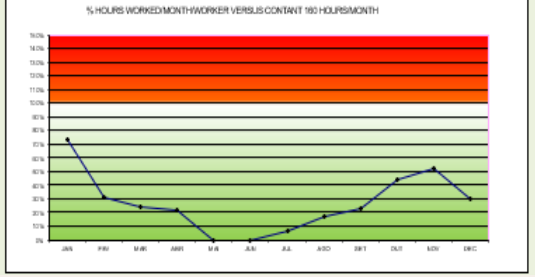
DURAÇÃO DAS TAREFAS EXECUTADAS COM EQUIPAMENTOS – TRATORES, MÁQUINAS AGRÍCOLAS (VIBRAÇÕES DE CORPO INTEIRO)



CHIMICOS

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
74%	31%	24%	22%	0%	0%	6%	17%	23%	44%	53%	30%

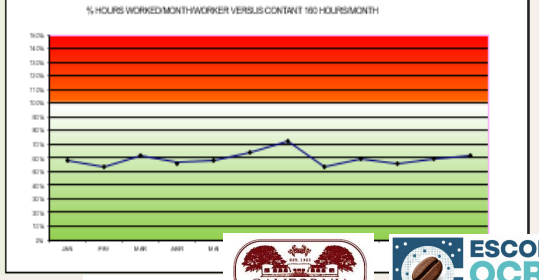
TAREFAS ATIVAS COM POLUENTES



BIOLOGICO

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
59%	53%	62%	56%	58%	64%	72%	53%	59%	56%	59%	62%

TAREFAS ATIVAS COM POLUENTES BIOLOGICO



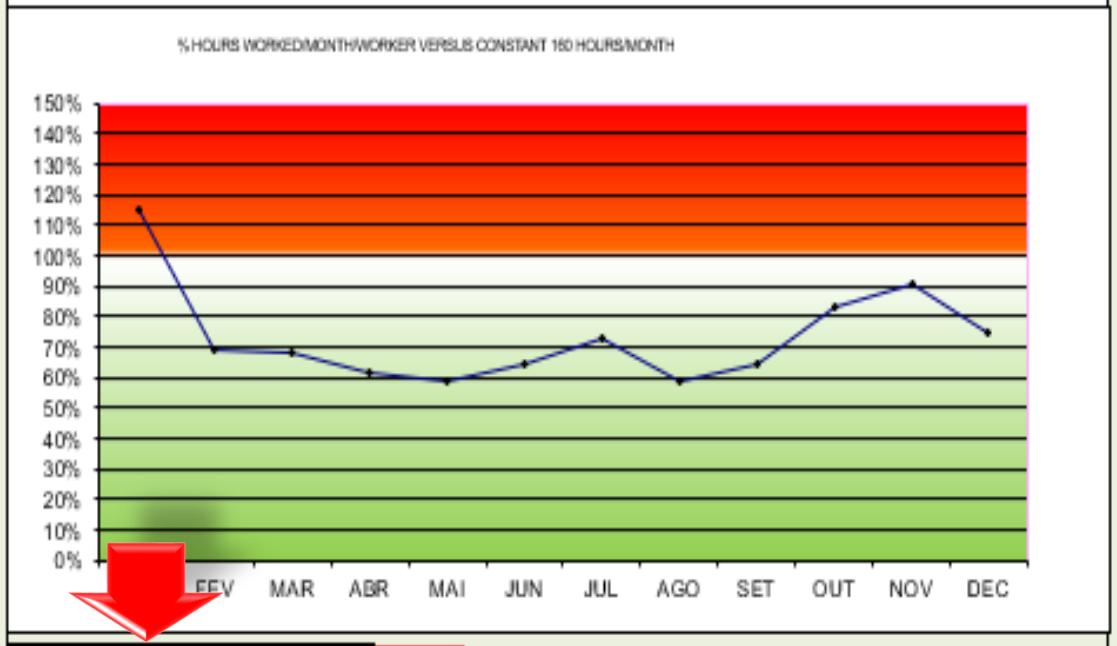
CALIFORNIA

ESCOLA OCRA BRASILIANA

epm international ergonomics school

QUAL È UN GIORNO RAPPRESENTATIVO (FICTICIO) DELL'ANNO

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
184	110	109	99	93	103	117	94	104	133	144	119
115%	69%	68%	62%	58%	64%	73%	59%	65%	83%	90%	74%



1325	361	0,950	95%
Nº de horas trabalhadas/ano	Jornada ficticia (min)	94%	

RAPPRESENTANTE FITTIZIO DELLA GIORNATA LAVORATIVA DELL'ANNO=

METODO DI CALCOLO =1325 (ore nette totali di lavoro ripetitivo all'anno)/220 (giorni lavorati costanti all'anno)*60

Per ottenere i punteggi di rischio riassuntivi finali, è necessario convertire la durata dei dati delle attività, sia per i singoli mesi che per l'intero anno, in una giornata lavorativa fittizia, rappresentativa del periodo considerato, ottenuta confrontando proporzionalmente con le costanti di tempo

Questa strategia è necessaria per poter utilizzare i MOLTIPLICATORI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO, a seconda della loro durata, già disponibili (metodo OCRA) ma per la giornata lavorativa

TEMPO NETTO	moltiplicatore durata
0	0,007
1,87	0,018
3,75	0,05
7,5	0,1
15	0,2
30	0,35
60	0,5
121	0,65
181	0,75
241	0,85
301	0,925
361	0,95
420	1
481	1,2
541	1,5
601	2
661	2,8
721	4



PRIMO LIVELLO DI INTERVENTO
Identificazione rapida e completa dei potenziali fattori di rischio:
«KEY ENTER»



SECONDO LIVELLO DI INTERVENTO**«VALUTAZIONE RAPIDA»**
Identificazione rapida della presenza di rischio
ASSENTE O CRITICO

ERGOCHECK

1- CHAVES DE ENTRADA

1- CHAVES DE ENTRADA

B — SOBRECARGA BIOMECÂNICA - KEY ENTERS

B1 — SOBRECARGA BIOMECÂNICA DOS MEMBROS SUPERIORES EM TAREFAS REPETITIVAS

PRESENÇA DE UMA OU MAIS TAREFAS REPETITIVAS. Há uma ou mais tarefas repetitivas de membros superiores com duração total de 1 hora ou mais no turno? Onde a definição de tarefa repetitiva é: Uma tarefa caracterizada por ciclos de trabalho repetidos ou uma tarefa durante a qual as mesmas ações de trabalho são repetidas **mais de 30% do tempo. A definição não é sinônimo de presença de risco.**

SIM	
NÃO	x

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115%	104%	121%	111%	110%	121%	126%	116%	116%	109%	105%	122%

B2 — SOBRECARGA BIOMECÂNICA DO MANUSEIO MANUAL – ELEVAÇÃO

Multiplas tarefas. Faz levantamento, abaixamento e transporte de carga, acompanha as diferentes frentes de trabalho, executando braçalmente muitas delas a exemplo de enxer sacas de café com peneira, levantar transportar e entregar no destino as sacas de café colhidas na derrica, manipula sacas de fertilizante, fraciona materia prima para adubação foliar etc

SIM	x
NÃO	

go to sheet 4.MANUAL HANDLING

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
				20%	30%	30%	20%				

B3 — SOBRECARGA BIOMECÂNICA DECORRENTE DO MANUSEIO MANUAL – TRANSPORTE

PRESENÇA DE OBJECTOS COM PESO IGUAL OU SUPERIOR A 3 KG A LEVANTAR MANUALMENTE (se for inferior não é necessário continuar a análise)

SIM	X
NÃO	

go to work 4.MANUAL HANDLING

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
				20%	30%	30%	20%				

B4 — SOBRECARGA BIOMECÂNICA DO MANUSEIO MANUAL – PUXAR E EMPURRAR

EXISTE TAREFA DE EMPURRAR OU PUXAR ?

SIM	
NÃO	x

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

1- CHAVES DE ENTRADA

B5	SOBRECARGA BIOMECÂNICA DECORRENTE DE POSTURAS INCONGRUENTES (em especial TRONCO e MEMBROS INFERIORES)

Existem POSTURAS ESTÁTICAS OU INCONGRUENTES do PESCOÇO/CABEÇA, TRONCO e/ou MEMBROS SUPERIORES ou INFERIORES mantidas por mais de 4 segundos consecutivos e repetidas por parte significativa do tempo de trabalho?

SIM	x
NÃO	

Na prática, em geral, não há posturas incongruentes (MARCA NO) quando o sujeito:

Está sentado, costas bem apoiadas, espaço adequado para as pernas e pode levantar-se e mudar de posição pelo menos a cada hora.

Está em pé com o tronco ereto (sem inclinação ou rotação significativa) mas sem estar 'CHAVES DE ENTRADA'!, pois pode andar ou pode sentar-se pelo menos a cada hora (com as costas bem apoiadas e espaço para as pernas).



ESEMPI

	NÃO	SIM
CABEÇA/PESCOÇO (pescoço dobrado para frente/para trás/para os lados ou rodado para trás)	x	
TRONCO (tronco dobrado para frente/para os lados ou para trás - sem apoio ou girado)		X
MEMBROS SUPERIORES (mão(s) na altura da cabeça ou acima, cotovelo na altura dos ombros ou além, mãos afastadas do corpo, mãos com as palmas das mãos totalmente voltadas para cima ou para baixo, flexões-extensões extremas do cotovelo, punho dobrado para frente/para trás ou para o lado)	x	
MEMBROS INFERIORES (posições de cócoras ou ajoelhados mantidas por mais de 4 segundos consecutivos e repetidas por parte significativa do tempo de trabalho).		X

Vai al foglio di lavoro 5. POSTURES per tronco e arti inferiori e/o al foglio 3.REPETITIVE-MOV per gli arti superiori

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
				15%	**20%**	**30%**	**20%**				

1- CHAVES DE ENTRADA

C — QUESTÕES-CHAVE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS NA ILUMINAÇÃO INTERNA (ou externa)

SIM	X
NÃO	

ILUMINAÇÃO GERAL: JULGAMENTO DE ACORDO COM O ESFORÇO VISUAL EXIGIDO (também ao ar livre)

Por favore rispondere alle domande seguenti

SUFICIENTE		•
POBRE	EM DETERMINADOS MOMENTOS DO DIA	
	O DIA TODO	
EXCESSIVA	EM QUALQUER HORA DO DIA	
	O DIA TODO	
ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL: SERIA ÚTIL, MAS NÃO HÁ		

ILUMINAÇÃO LOCALIZADA: JULGAMENTO DE ACORDO COM O ESFORÇO VISUAL EXIGIDO PELA OBRA

Por favore rispondere alle domande seguenti

SUFICIENTE OU NÃO NECESSÁRIO		X
POBRE	EM DETERMINADOS MOMENTOS DO DIA	
	O DIA TODO	
EXCESSIVA	EM QUALQUER HORA DO DIA	
	O DIA TODO	
SERIA ÚTIL, MAS NÃO HÁ		

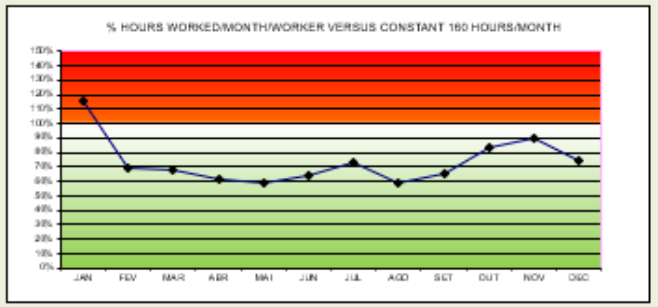
TIPOLOGIA DE SUPERFÍCIES: JULGAMENTO DE ACORDO COM O ESFORÇO VISUAL EXIGIDO PELO TRABALHO

POR FAVOR RESPONDER AS PERGUNTAS SEGUINTES

SUPERFICIE DAS BANCADAS DE TRABALHO	OPACA	•
	CLARA E REFLEXIVA	
SUPERFICIE DOS OBJETOS DE TRABALHO	OPACA	•
	CLARA E REFLEXIVA	

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
100X	100X	100X	100X	100X	100X	100X	100X	100X	100X	100X	100X

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115%	69%	68%	62%	58%	64%	73%	59%	65%	83%	90%	74%



1325	361	0,950	95%
N.ore lavorate /anno	Filtinia giornata [min.]	94%	I -

D — PERGUNTAS-CHAVE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS CAUSADOS POR RADIAÇÃO UV, LUZ SOLAR OU SOLDAGEM

SIM	X
NÃO	

Exposição UV da luz solar ou soldagem

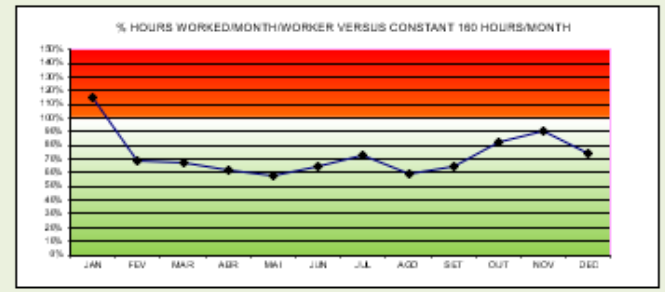
POR FAVOR RESPONDER AS PERGUNTAS SEGUINTES

TRABALHO APENAS EM AMBIENTES FECHADOS	
TRABALHO EXTERNO OCASIONAL	
TRABALHO EXTERNO DURANTE UMA PARTE SIGNIFICATIVA DO ANO (1/3) ou trabalho de soldagem com baixo risco de UV	
TRABALHO EXTERNO POR MAIS DA METADE DO ANO (2/3) ou trabalho com soldagem UV de médio risco	
TRABALHO AO AR LIVRE DURANTE QUASE TODO O ANO (3/3) ou trabalho de soldagem com alto risco de UV	•

Trabalhio de campo o tempo todo. Trabalhador com oculimento e protetor contra os raios solares. Caminhos com proteção para UV e uso de protetor solar líquido em áreas expostas do corpo.

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115X	104X	121X	111X	118X	121X	126X	116X	116X	109X	105X	122X

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115%	69%	68%	62%	58%	64%	73%	59%	65%	83%	90%	74%



1325	361	0,950	95%
N.ore lavorate /anno	Filtinia giornata [min.]	94%	I -

1- CHAVES DE ENTRADA

E	QUESTÕES-CHAVE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS DE RUÍDO	SIM	X
		NÃO	

Níveis de ruído percebidos

Por favore rispondere alle domande seguenti

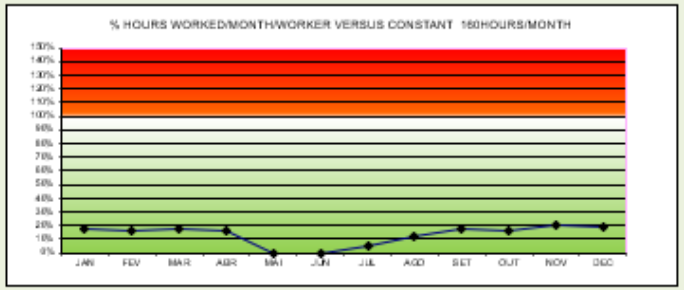
A tarefa requer comunicação verbal com colegas ou outras pessoas (para fins de trabalho)	
O BARULHO NÃO INCOMODA	•
É UM POUCO INCOMODO, MAS VOCÊ PODE CONVERSAR COM OS COLEGAS	
É INCOMODO, É DIFÍCIL FALAR COM OS COLEGAS	
É MUITO ALTO, É IMPOSSÍVEL FALAR COM OS COLEGAS	

Il compito non prevede la comunicazione verbale con i colleghi o altre persone (per motivi di lavoro)	
O BARULHO NÃO INCOMODA	
É UM POUCO INCOMODO, MAS VOCÊ PODE CONVERSAR COM OS COLEGAS	
É INCOMODO, É DIFÍCIL FALAR COM OS COLEGAS	•
É MUITO ALTO, É IMPOSSÍVEL FALAR COM OS COLEGAS	
NOTE	

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
17%	16%	18%	17%	0%	0%	5%	12%	17%	16%	21%	18%

DURAÇÃO DAS TAREFAS QUE ENVOLVEM O RUÍDO



237	65	0,500	50%
H.ore lavorate l'anno	Pillola giornata [min.]		

F	QUESTÕES-CHAVE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS CLIMÁTICOS	SI	X
		NO	

Trabalho em ambientes internos e ex	
BASTANTE BOM DURANTE TODO O ANO	

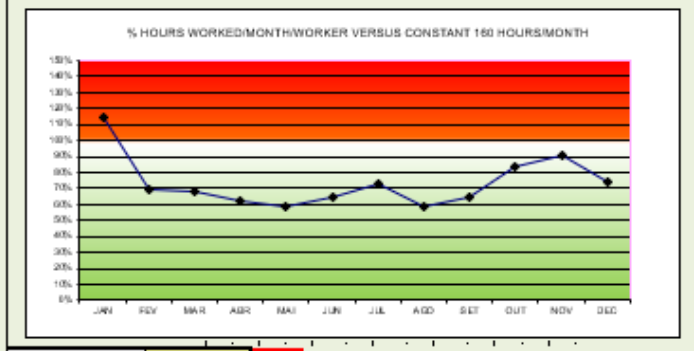
Trabalho predominantemente dentro de ambientes fechados		
QUENTE	SOMENTE NO VERÃO	X
	TODO O ANO	
FRIO	SOMENTE NO INVERNO	X
	TODO O ANO	

Trabalho predominantemente ao ar livre sem exposição a fatores climáticos desfavoráveis ao ar livre	
SOMENTE DURANTE O VERÃO (ex EM ESTAÇÕES MUITO QUENTES)	
SOMENTE DURANTE O INVERNO (ex EM ESTAÇÕES MUITO FRIAS)	
TODO O ANO	•
NOTE	

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115%	104%	124%	111%	118%	124%	126%	116%	116%	103%	105%	122%

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115%	69%	68%	62%	58%	64%	73%	59%	65%	83%	90%	74%

DURAÇÃO DAS TAREFAS QUE ENVOLVEM O RUÍDO



237	65	0,500	50%
H.ore lavorate l'anno	Pillola giornata [min.]		

1- CHAVES DE ENTRADA

I — QUESTÕES-CHAVE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS À EXPOSIÇÃO ÀS VIBRAÇÕES CORPORAIS TOTAIS NA CONDUÇÃO DE VEÍCULOS

	SIM	NÃO	X
SEM EXPOSIÇÃO A VIBRAÇÕES			
TAREFAS COM UM GUIA DO VEÍCULO			
GUIA DE SATÉLITE			
DIRIGINDO A MAIOR PARTE DO TEMPO DE CARRO, MOTO, VAN			
DIRIGINDO A MAIOR PARTE DO TEMPO DE CAMINHÃO, ÔNIBUS			
CONDUÇÃO DE TRATORES, VEÍCULOS AGRÍCOLAS, ESCAVADEIRAS, ESCAVADEIRAS NA MAIORIA DAS VEZES	•		
....	1,1		

Algo todos os operadores de equipamentos pesados e longos para realizar tarefas e tomadas de decisão.

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ

J — CHAVES-CHAVE PARA IDENTIFICAR PROBLEMAS ASSOCIADOS A POLUENTES BIOLÓGICOS OU OUTROS

	SIM	NÃO	X
NÃO HÁ POLUENTES BIOLÓGICOS QUÍMICOS OU OUTROS AGENTES ESPECIAIS			

POEIRA: quali	Particulas solidas de solo.	PRESENTE	•
		PRESENÇA ELEVADA	
FUMO: quali	TRATOR	PRESENTE	•
		PRESENÇA ELEVADA	
ODOR		PRESENTE	
		PRESENÇA ELEVADA	
PRODUTO	FERTILIZANTES E AGROQUIMICOS	PRESENTE	•
		PRESENÇA ELEVADA	
AGENTE BIOLOGICO: quali		DJ POSSIVEL PRESENÇA	
		dj USO LIDERADO	•

vai al foglio 6-AS264 POLLUTANTS

go to worksheet BIOLOGICAL

Contato permanente com areia e café com particular de matéria orgânica e solo. Extrai, manipula e aplica agroquímicos e produtos biológicos.

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115X	104X	121X	111X	110X	121X	126X	116X	116X	105X	105X	122X

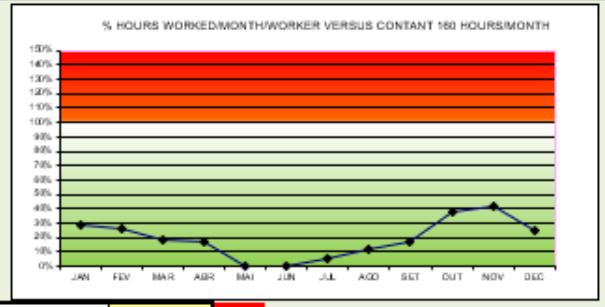
K — KET-ENTERS ORGANIZAÇÃO DO TRBALHO E ESTRESSE NO TRABALHO

O preenchimento do formulário STRESS relacionado com o trabalho é recomendado, mas opcional: assinale se pretende ou não preenchê-lo

FORMULÁRIO COMPILADO	FORMULÁRIO NÃO COMPILADO
	x

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
29%	26%	18%	17%	0%	0%	5%	12%	17%	38%	42%	24%

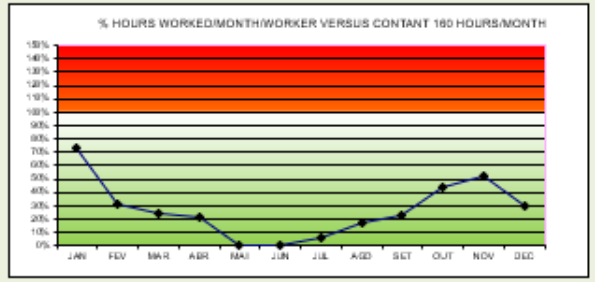
DURAÇÃO DAS TAREFAS EXECUTADAS COM EQUIPAMENTOS - TRATORES, MÁQUINAS AGRÍCOLAS (VIBRAÇÕES DE CORPO INTEIRO)



343	94	0,500	50%
H° de horas trabalhadas/ano	Jornada diária [min]		

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
74%	31%	24%	22%	0%	0%	6%	17%	23%	44%	53%	30%

TAREFAS ATIVAS COM POLUENTES



488	133	0,558	55%
H° de horas trabalhadas/ano	Jornada diária [min]		

PRIMEIRO NÍVEL DE INTERVENÇÃO
identificação rápida e abrangente de possíveis indutores de risco:
«INSERÇÕES CHAVE E AVALIAÇÃO RÁPIDA

SECONDO LIVELLO DI INTERVENTO
«VALUTAZIONE RAPIDA»
Identificazione rapida della presenza di rischio

MOVIMENTI RIPETITIVI
MANIPOLAZIONE MANUALE
POSTURAS
AGENTI SOSTANZE CHIMICHE E ALTRI
POLUENTES BIOLÓGICOS
STRESS

ASSENTE (CODICE VERDE)
PER VALUTARE
CONDIZIONI CRITICHE

ERGOCHECK

1-ORGANIZAÇÃO
CHAVES DE ENTRADA
3.MOV REPETITIVO
4-MMC
5.POSTURA
6-POLUENTES
8-STRESS-ORG.

RESUMO DA DURAÇÃO LÍQUIDA DO TRABALHO REPETITIVO NUM DIA MÉDIO REPRESENTATIVO

Duração média do TURNO BRUTO (em minutos)	**480**

TEMPO TOTAL DE TRABALHO REPETITIVO (em minutos)	**400**
DURAÇÃO FICTÍCIA DA JORNADA DE TRABALHO, representante do ano	**361,38**
MULTIPLICADOR DE DURAÇÃO DA JORNADA	**0,95**

DESCRIÇÃO DAS TAREFAS NÃO REPETITIVAS, SUA DURAÇÃO E TEMPO DE PAUSAS - DURAÇÃO TOTAL

DDS DE SEGURANÇA E OUTROS	
LIMPEZA, ABASTECIMENTO	20
OUTROS	30
Duração total por turno de trabalho não repetitivo (em minutos)	**50**
Duração total média (em minutos) das pausas por turno, incluindo as pausas na cantina, se dentro do horário de turno (pago)	30
Número de pausas (incluindo intervalo para refeição - dentro ou fora do horário de trabalho) com duração mínima de 8 minutos cada.	3

SOVRACCARICO BIOMECCANICO: VALUTAZIONE RAPIDA secondo TR ISO 12295)



Per affrontare la "valutazione rapida", sono state preparate domande predefinite (SPECIFICHE PER CIASCUNO DEI FATTORI DI RISCHIO CONSIDERATI) che definiscono due quadri di rischio precisi:
ASSENTE (TUTTE LE DOMANDE DEVONO ESSERE RISPOSTE POSITIVAMENTE)
CRITICO (BASTA UNA RISPOSTA POSITIVA)



3.MOV REPETITIVO

CONDIÇÃO ACEITÁVEL

Se todas as condições de trabalho indicadas ocorrerem (SIM) ao mesmo tempo, o posto de trabalho é ACEITÁVEL (verde) e não há necessidade de continuar com a avaliação.
Obs.: marque com um "x", tanto quando a situação ocorre (coluna sim) quanto quando não ocorre (coluna não).

	NÃO		SIM	
Ambos os membros superiores trabalham por menos de 50% do tempo total de trabalho repetitivo (uma ou mais tarefas)?	NÃO	X	SIM	
Ambos os cotovelos são mantidos abaixo do nível dos ombros por 95% do tempo total de trabalho repetitivo (uma ou mais tarefas)?	NÃO		SIM	x
Não há força requerida ou existe uma força moderada (esforço percebido = max 3 ou 4 na escala de Borg CR-10) exercida pelo operador por no máximo 1 hora durante a duração da(s) tarefa(s) repetitiva(s) e ausência de picos de força (esforço percebido = 5 ou mais na escala de Borg CR-10)?	NÃO	X	SIM	
Existem pausas (incluindo pausas para refeições) que duram pelo menos 8 minutos pelo menos a cada 2 horas?	NÃO		SIM	X

ESTADO CRÍTICO

Se até mesmo uma das seguintes condições estiver presente (SIM), a condição será CRÍTICA. O risco deve ser considerado presente e é necessário proceder o mais rapidamente possível para redesenhar a tarefa através de uma avaliação aprofundada.
Obs.: marque com um "x", tanto quando a situação ocorre (coluna sim) quanto quando não ocorre (coluna não).

	NÃO		SIM	
As ações técnicas de um único membro são tão rápidas que não podem ser contadas por observação direta?	NÃO	X	SIM	
Um ou ambos os membros operam com o cotovelo na altura do ombro pela metade ou mais do tempo total de trabalho repetitivo?	NÃO	X	SIM	
Uma pega de pinça (ou qualquer tipo de aderência em que você usa as pontas dos dedos) é usada por mais de 80% do tempo total de trabalho repetitivo?	NÃO	X	SIM	
Há picos de força (esforço percebido = 5 ou mais na escala de Borg CR-10) para 10% ou mais do tempo total de trabalho repetitivo?	NÃO	X	SIM	
Existe mais de um intervalo (incluindo intervalo para refeição) em um turno de 6 a 8 horas OU o tempo total de trabalho repetitivo durante o turno excede 8 horas?	NÃO	X	SIM	

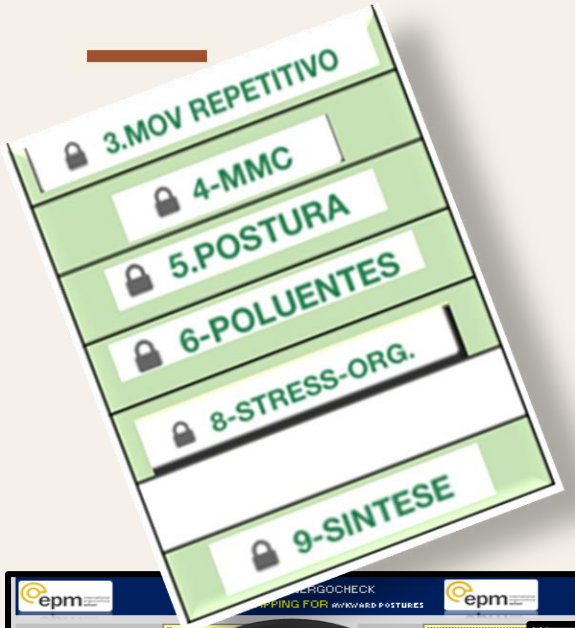
4-MMC

CONDIÇÕES CRITICAS
Se apenas uma for a quinta condição estiver presente (SIM) a condição é CRITICA. O risco é considerado presente e é necessária proceder a mais rápida possível a aprofundamento da avaliação da tarefa.
NB: assinalar com um "X", quando a situação for encontrada (coluna do "SIM") e quando não for encontrada (coluna do "NÃO").

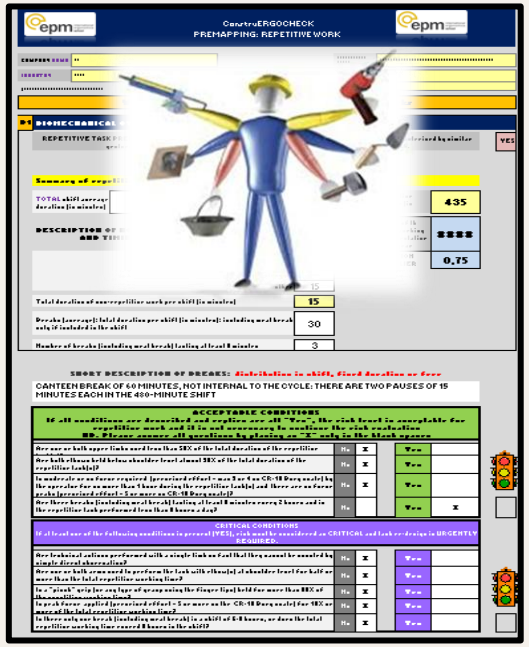
Condições de Esquadl e de Sobrecarga						
ALTURA VERTICAL DAS MÃOS NA ORIGEM OU NO DESTINO	A altura das mãos na origem/destino do levantamento é mais alta que 175 cm OU está abaixo do plano do chão.	NÃO	x	SIM		
DESLOCAMENTO VERTICAL (diferença de altura das mãos entre a origem e o destino)	A distancia vertical na origem e destino do objeto levantado é maior que 175 cm.	NÃO	x	SIM		
DISTÂNCIA HORIZONTAL DAS MÃOS DO CORPO À PEGA OU AO DESTINO	A distancia horizontal entre o corpo e a pera levantada é maior que o comprimento do braço articulado.	NÃO	x	SIM		
TORSÃO DO CORPO (ASSIMETRIA)	Existe uma extrema torção do tronco em pedir mover ou pôr.	NÃO	x	SIM		
FREQUÊNCIA DE LEVANTAMENTO (NUMERO DE PEÇAS POR MINUTO - V/Min)	Até/m de 15 levantamentos/min em DURAÇÃO BREVE (MMC que dura não mais de 60 min com recuperação na turno ou equivalente ao menos 60 min. de trabalho leve ou pausa)	NÃO	x	SIM		
	Até/m de 12 levantamentos/min em DURAÇÃO MEDIA (MMC que dura por não mais de 120 min com recuperação na turno ou equivalente ao menos 30 min. de trabalho leve ou pausa)	NÃO	x	SIM		
	Até/m de 8 levantamentos/min em DURAÇÃO LONGA (MMC que dura mais de 120 min com recuperação na turno)	NÃO	x	SIM		
Presença de cargas acima dos seguintes limites						
Homens (18-45 anos)	25 KG	NÃO		10%	SIM	
Mulheres (18-45 anos)	20 KG	NÃO		13%	SIM	
Homens (<18 ou >45 anos)	20 KG	NÃO		13%	SIM	x
Mulheres (<18 ou >45 anos)	15 KG	NÃO		13%	SIM	

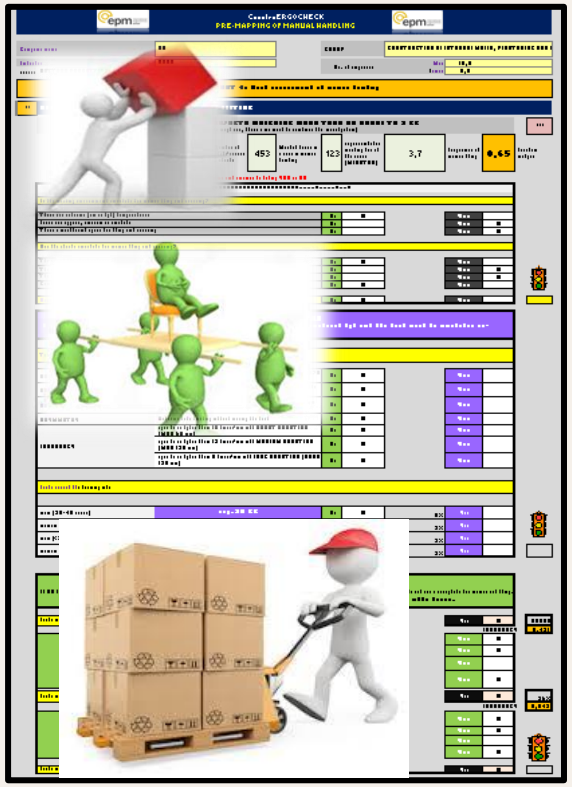
CONDIÇÕES DE ACEITABILIDADE
Se não existem OBJETOS > 10 Kg e todas as outras condições, anotadas para a categoria de peso < 10KG, estão satisfeitas (todas as respostas "SIM"), o nível de risco é ACEITÁVEL. Ter sempre em conta os fatores preliminares de risco (ver acima).
NB: Assinalar com um "X", quando a situação for encontrada (coluna do "SIM") e quando não for encontrada (coluna do "NÃO").

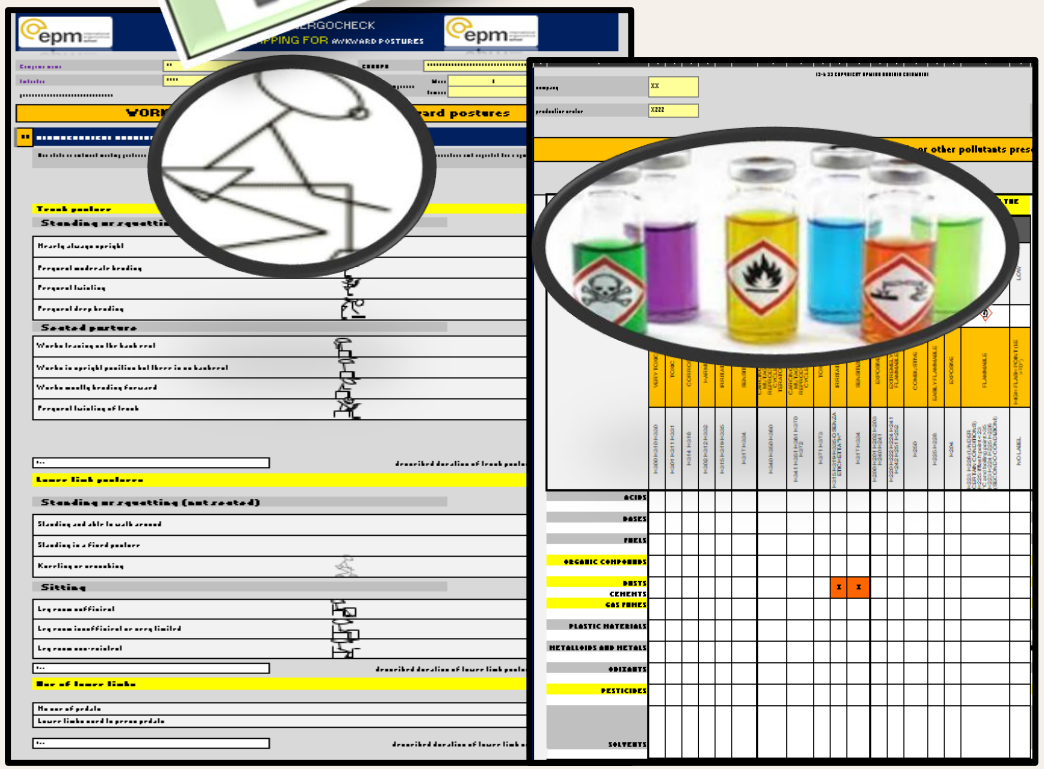
Existem objetos com peso entre 3 e 5 kg?		NÃO		SIM	x
					FREQUENCY
Objetos entre 3 a 5 kg	Não há ASSIMETRIA (rotação do tronco)?	NÃO		SIM	x
	A carga é mantida próximo ao corpo?	NÃO		SIM	x
	O levantamento ocorre entre a altura do quadril e do ombro?	NÃO		SIM	x
	A frequência máxima de levantamento é inferior à 5 levantamentos por minuto?	NÃO		SIM	x
EXISTEM OBJETOS COM PESO MAIOR DE 5kg ATÉ 10 kg?		NÃO		SIM	x
					FREQUENCY
Objetos entre 5 a 10 kg	Não há ASSIMETRIA (rotação do tronco)?	NÃO		SIM	x
	A carga é mantida próximo ao corpo?	NÃO		SIM	x
	O levantamento ocorre entre a altura do quadril e do ombro?	NÃO		SIM	x
	A frequência máxima de levantamento é inferior à 1 levantamen				
SÃO LEVANTADOS OBJETOS COM MAIS DE 10KG?					

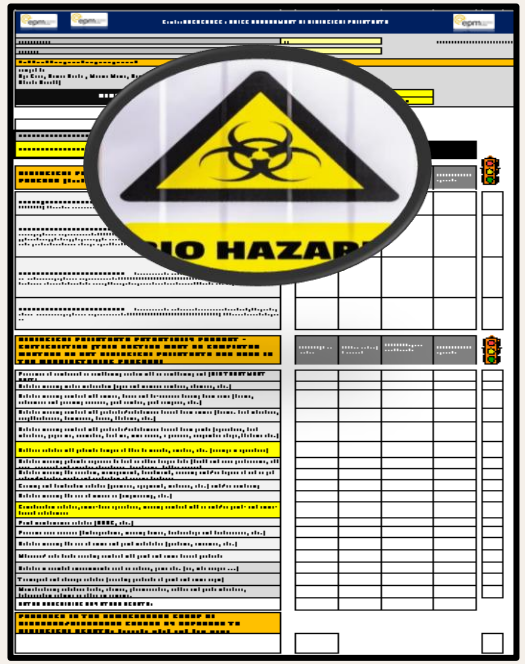


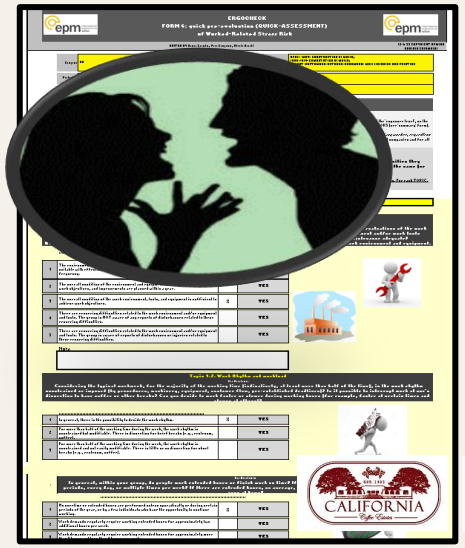
Ecco un riassunto di tutte le cartelle software dedicate alla "valutazione rapida" dei rischi indicati, incluso lo studio dello stress correlato al lavoro











ESCOLA OCRA BRASILIANA

epm international ergonomics school



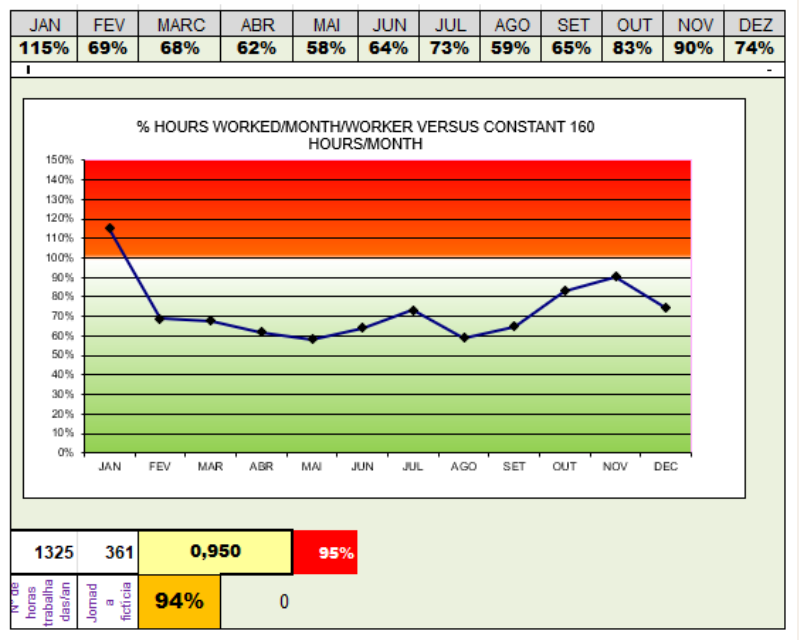
ERGOCHECK

RISULTATO FINALE

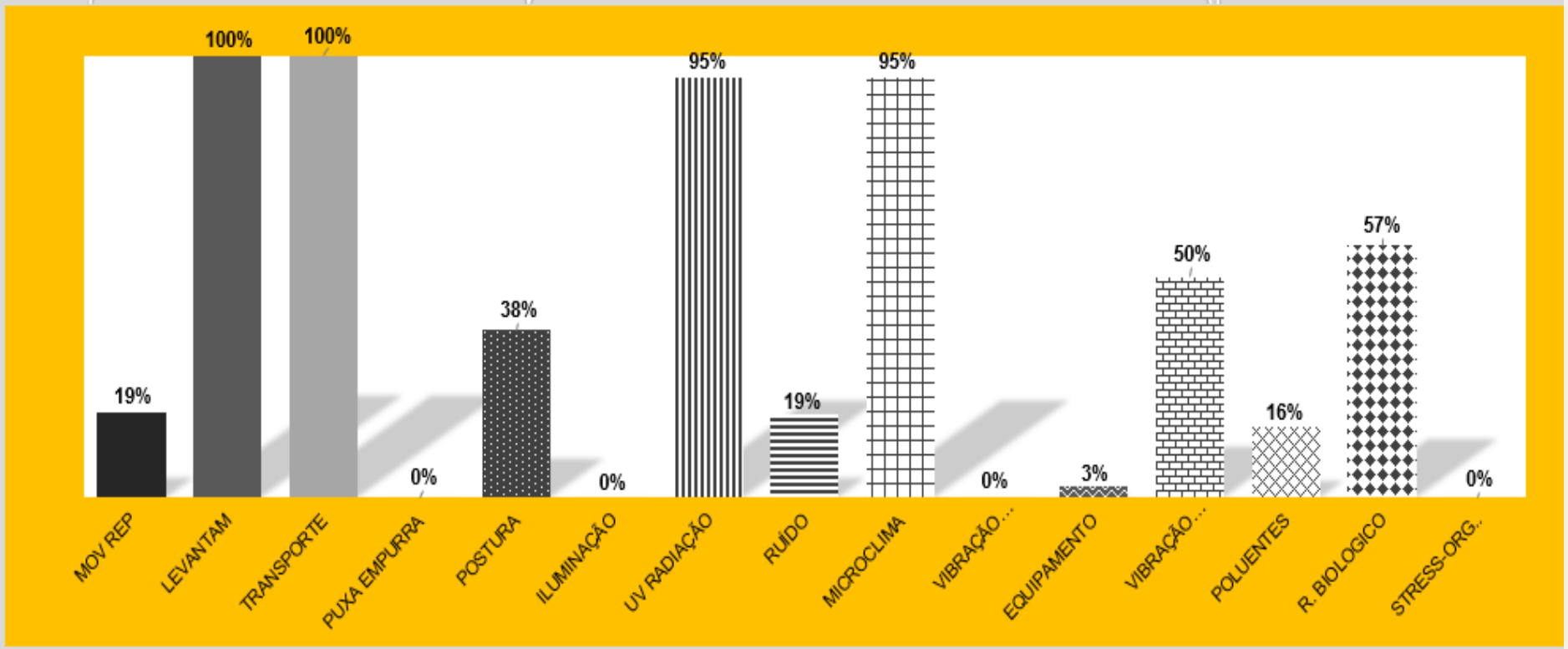
9-SINTESE

Primo gruppo omogeneo: AUXILIAR DE PRODUÇÃO (NO=1)

			horas trabalhadas por mês por trabalhador do grupo homogêneo											
			184	167	194	177	176	194	202	185	185	175	168	195
CODICE COMPI	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
A2.1	Preparo do solo para plantio de mudas de café	X	10%	10%								20%	20%	5%
B3.2	Dosar, pesar, levantar e transportar manualmente produtos quimicos na sala de defensivos. Transportar manualmente os mesmos até equipamento de pulverização.	X	5%	5%	5%	5%			1%	5%	5%	5%	10%	5%
B3.3	Dirigir o trator com equipamento de pulverização acoplado no rabicho e ligado na tomada de força pelo cardã.	X	15%	15%	15%	15%			4%	10%	15%	15%	20%	15%
B5.1	Posicionar Big Bag de fertilizantes a granel no manipulador mecânico	X	6%											
B5.2	Levantar e transportar manualmente sacas de fertilizantes (20 kg)	X	6%											
B5.3	Transportar manualmente sacas de fertilizantes (20 kg)	X	4%											
B5.4	transferir fertilizante do BAG para o tanque de calda de forma fracionada	X	4%											
B5.5	Colocar ureia granulada em tanque de calda	X	5%											
B5.6	Fracionar fertilizante granulado	X	6%											
B5.7	Fracionar adubo liquido	X	4%											
B5.8	Ligar e monitorar o sistema automatico de irrigação	X	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
B5.9	Inspeção a campo dos sistema de gotejamento (irrigação)	X	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%
CODICE	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
C1.1	Levantar peneira com café e ensacar café colhido	X					4%	4%	4%					
C1.2	Pegar, levantar, transportar o saco para outra rua onde tem outra peneira	X					9%	9%	9%					
C1.3	Amarrar, Pegar, levantar, transportar até a camionete (cafés especiais)	X					2%	2%	2%					
C1.4	Desarramar, Levantar e Transportar saco com café maduro (25 kg) em duplas	X					2%	2%	2%					
	A SOMA TOTAL X AO MÊS DEVE SEMPRE SOMAR 100%		100%	66%	56%	56%	53%	53%	58%	51%	56%	76%	86%	61%



Abbiamo calcolato, nell'anno solo alla esposizione a compiti di coltivazione caffe, ma tali lavoratori operano (nei mesi dove il tempo è risultato inferiore al 100%) alla coltivazione della canna dia zucchero e all'allevamento bovini



MOV REP	LEVANTAM	TRANSPORTE	PUXA EMPURRA	POSTURA	ILUMINAÇÃO	UV RADIAÇÃO	RUÍDO	MICROCLIMA	VIBRAÇÃO BRAÇO-M	EQUIPAMENTO	VIBRAÇÃO CORPO IN	POLUENTES	R. BIOLOGICO	STRESS-ORG..
19%	100%	100%	0%	38%	0%	95%	19%	95%	0%	3%	50%	16%	57%	0%



ERGOCHECK

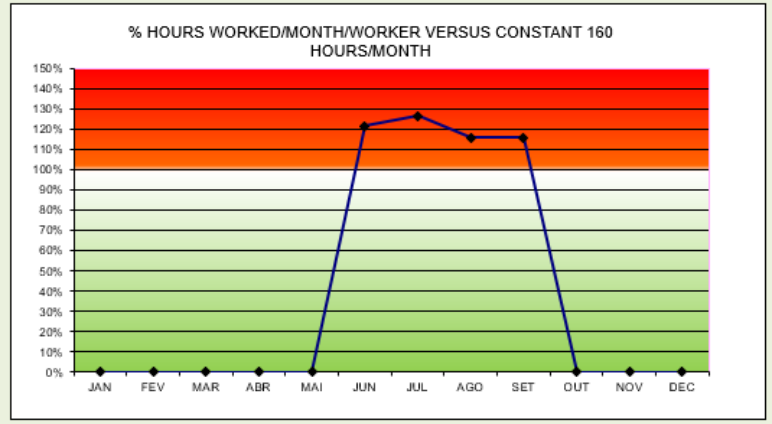
RISULTATO FINALE
di Altri Gruppi Omogeni

9-SINTESE

Secondo gruppo omogeneo: TRABALHADOR RURAL (NO=4)

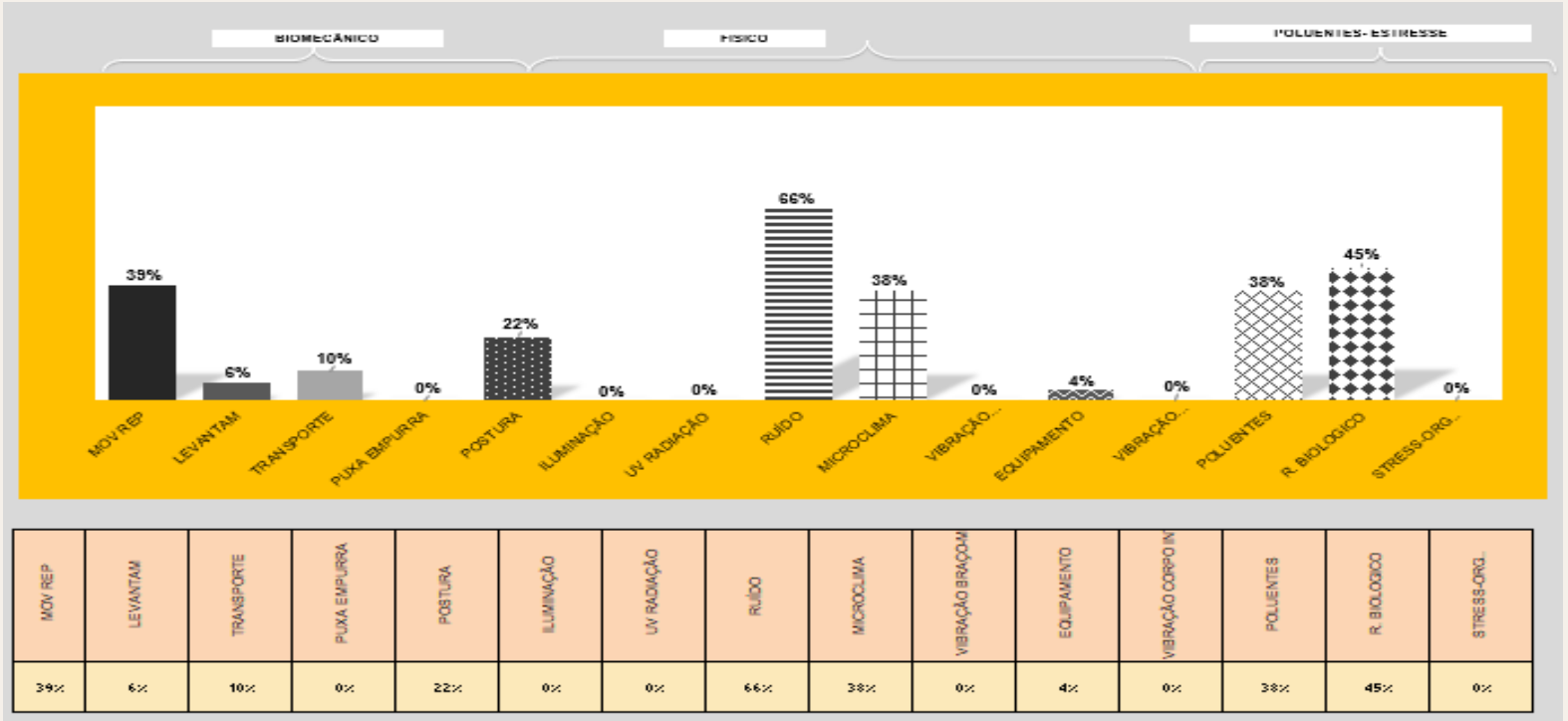
				horas trabalhadas por mês por trabalhador do grupo homogêneo											
				184	167	194	177	176	194	202	185	185	175	168	195
FASE	CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Seleção e separação: Separação de grãos maduros dos imaturos, danificados ou defeituosos.	D1.1	Acionar as máquinas em diferentes setores da unidade classificadora	X						3%	3%	3%	3%			
	D1.2	Supervisionar e fazer ajustes nas máquinas em diferentes máquinas.	X						4%	4%	4%	4%			
	D1.3	Acionar e acompanhar no painel a classificação eletronica dos grãos de café (mesa eletronica).	X						2%	2%	2%	2%			
	D1.4	Deslocamento subindo e descendo em escada para inspecionar parte superior do silo de grãos	X						68%	68%	68%	68%			
	D1.5	Limpeza do piso com uso de vassoura manual e levantam e mov carga (baldes e outros)	X						1%	1%	1%	1%			
	D1.6	Monitoramento do processo, verificação do funcionamento dos diferentes equipamentos e máquinas de classificação	X						9%	9%	9%	9%			
	D1.7	Monitoramento do processo, de paineis e verificação do funcionamento dos diferentes equipamentos e máquinas de classificação e mov e transporte de carga. (11 kg) / Retirada de refugo com balde para levar no bag (cafés pequenos/ fora de padrão)	X						1%	1%	1%	1%			
Método de secagem: As cerejas de café são secas mecanicamente com a polpa ainda intacta..	D3.1	Colocar lenha na fornalha	X						4%	4%	4%	4%			
	D3.2	Monitorar fornalha e secadores. Rachar lenha e transportar com carrinho lenha para as fornalhas	X						2%	2%	2%	2%			
	D3.3	Fazer verificação da umidade do café (visualiza tipo de um relógio que mede a umidade)	X						1%	1%	1%	1%			
	D3.4	Puxar carrinho, levantar carga e puxar carrinho com lenha até as fornalhas	X						2%	2%	2%	2%			
	D3.5	Limpesa do piso com uso de vassoura manual tempo de 60 minutos	X						3%	3%	3%	3%			
		A SOMA TOTAL % AO MÊS DEVE SEMPRE SOMAR 100%		0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	

JAN	FEV	MARC	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
0%	0%	0%	0%	0%	121%	126%	116%	116%	0%	0%	0%



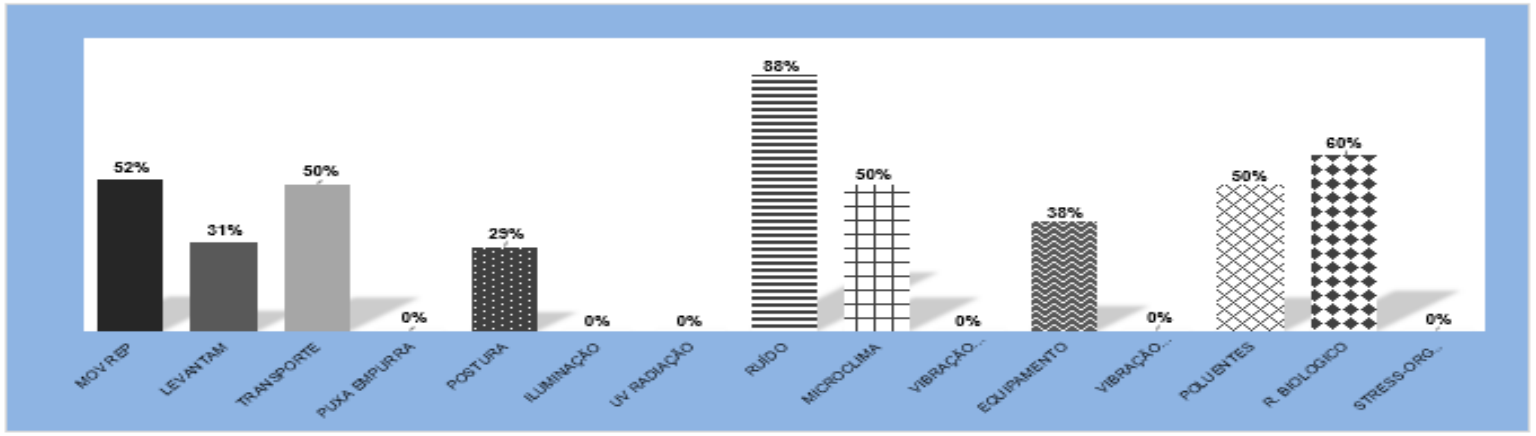
720	196	0,750	75%
Nº de horas trabalhadas/a	Jornada ficticia	94%	0

Secondo gruppo omogeneo: TRABALHADOR RURAL (NO=4)



MOV REP	LEVANTAM	TRANSPORTE	PUXA EMPURRA	POSTURA	ILUMINAÇÃO	UV RADIAÇÃO	RUÍDO	MICROCLIMA	VIBRAÇÃO BRAÇO-M	EQUIPAMENTO	VIBRAÇÃO CORPO IN	POLUENTES	R. BIOLOGICO	STRESS-ORG.
39%	6%	10%	0%	22%	0%	0%	66%	38%	0%	4%	0%	38%	45%	0%

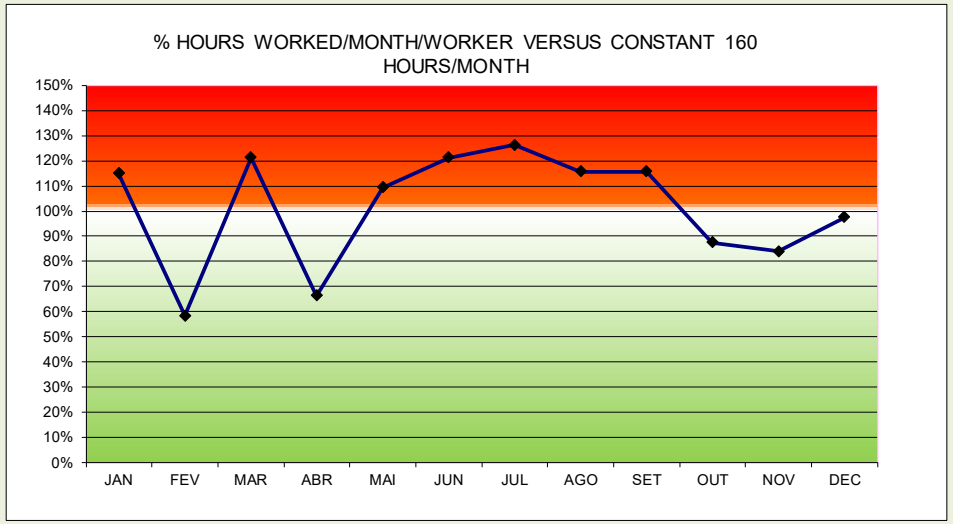
RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE RISCO COMO SE O TRABALHO REALIZADO PELO GRUPO HOMOGÊNEO FOSSE REALIZADO PELA CONSTANTE DE 1790 HORAS POR ANO



Terzo gruppo omogeneo: TRABALHADOR VOLANTE DA AGRICULTURA (NO=6)

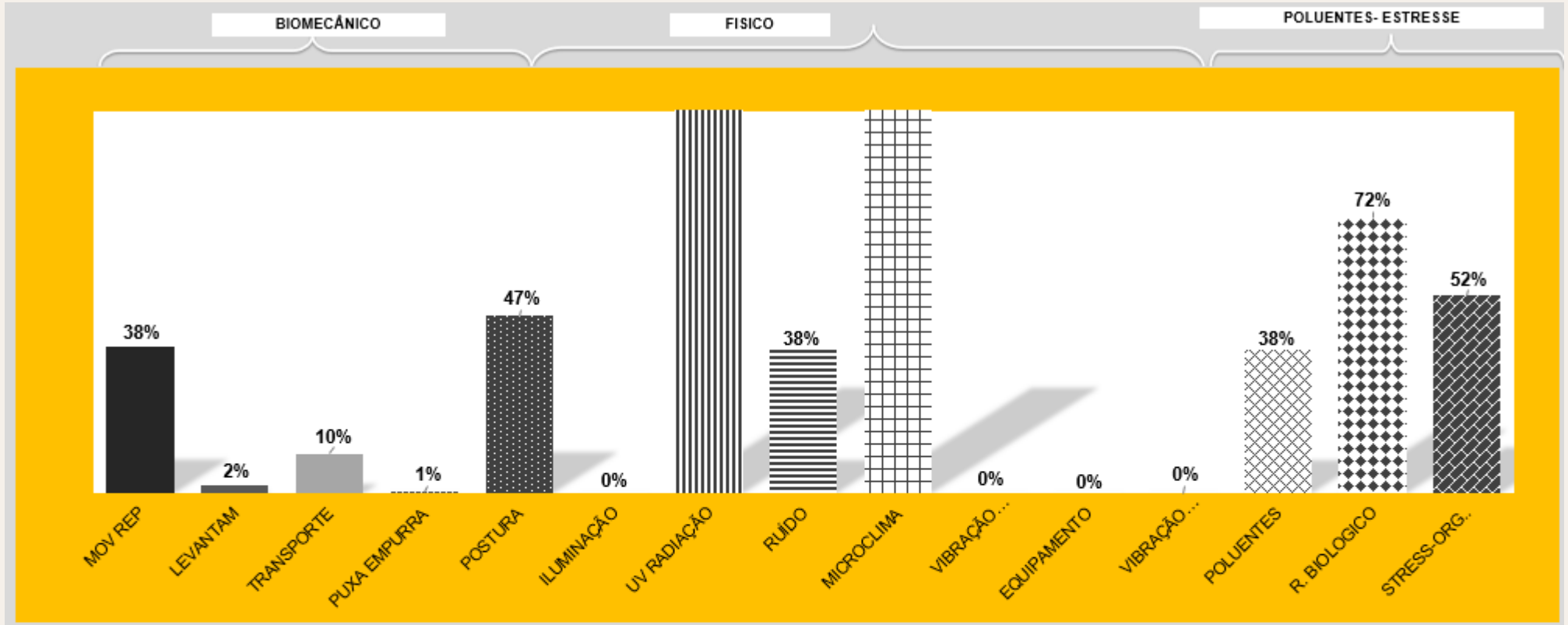
				Horas trabalhadas por mês por trabalhador do grupo homogêneo											
				184	167	194	177	176	194	##	185	185	175	168	195
FASE	CODIC	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Plantio: As mudas de café são plantadas, geralmente, no início da estação chuvosa.	A3.1	Abrir carroceria de caminhão para retirada das caixas com mudas para plantio	-			1X									
	A3.2	Acoplar maquina de plantar café no trator	-			1X									
	A3.3	Descarregar caixas com mudas de café - Transporte de caixas com peso aproximado de 10kg	-			1X									
	A3.5	Desinfetar mudas de café em solução.	-			1X									
	A3.6	Levantar, transportar e colocar caixas com mudas na carreta do trator para levar para campo de plantio	-			20X									
	A3.7	Montar máquina no campo para plantio de mudas de café	-			1X									
	A3.8	Tirar tubet da muda de café	-			20X									
	A3.9	Posicionar e soltar muda de café na caneca de plantio da máquina	-			20X									
	A3.10	Ajustar com os pés as mudas no solo (leve compactação)	-			15X									
	A3.11	Ajustar manualmente as mudas quando necessario	-			10X									
Poda de Brotos ladrão após a colheita	B2.1	PODAR E RETIRAR BROTOS LADRÕES, APÓS A COLHEITA	-	100X	50X		50X						0X	0X	0X
Fertirrigação: Monitoramento dos níveis de água para garantir umidade adequada do solo.	B5.2	Levantar e transportar manualmente sacas de fertilizantes (20 kg)	-		1X	1X									
	B5.3	Transportar manualmente sacas de fertilizantes (20 kg)	-		1X	1X									
	B5.4	transferir fertilizante do BAG para o tanque de calda de forma fracionada	-		1X	1X									
	B5.5	Colocar ureia granulada em tanque de calda	-		1X	1X									
	B5.6	Fracionar fertilizante granulado	-		1X	1X									
	B5.7	Fracionar adubo liquido	-		1X	1X									
Colheita manual: Os grãos de café são colhidos manualmente, selecionando-se os frutos maduros. Essa técnica é mais	C1.5	Colheita manual de café	-					10X	10X	10X					
	C1.6	Colheita manual e seletiva de café maduro	-					10X							
Processo úmido: os grãos são removidos da polpa e lavados. Em seguida, são fermentados em tanques para remoção da mucilagem.	D2.9	Acompanhar o funcionamento e supervisionar todas as etapas de limpar e lavar o café	-					0X	0X	0X	0X	0X			
	D2.10	Recolher café do piso com peneira e depositar na carreta	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.11	Puxar e empurrar carrinho de esparramar e riscar o café no terreirão	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.12	Empurrar carrinho para riscar café	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.13	Inspecionar tulhas de café lavado	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.14	Com mangueira de água, retirar o café lavado da moega	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.15	Com mangueira de água, retirar o café lavado da moega	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.17	Descer no piso da moega e empurrar e lavar os grãos de café	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.18	Descer escadas para realizar outras atividades	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.19	Com soprador mecanizado de uso COSTAL residuos de café é varrido do piso da unidade de lavar e separar café.	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D2.20	Supervisionar as máquinas e se necessario retirar café que podem cair das máquinas	-					1X	1X	1X	1X	1X			
Secagem: Os grãos são expostos ao sol ou em secadores mecânicos até atingirem um teor de umidade adequado (geralmente em torno de 12%).	D4.1	Com as mãos pucham e empurram lona plastica para amontoar os grãos. Com o uso de rodo, manualmente amontoa o café sobre a lona plastica.	-					1X	1X	1X	1X	1X			
	D4.2	Montar suporte do BAG.	-					1X	1X	1X	1X	1X			
		A SOMA TOTAL X AO MÊS DEVE SEMPRE SOMAR 100X		100X	50X	100X	50X	100X	100X	100X	100X	100X	0X	0X	0X

JAN	FEV	MARC	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115%	58%	121%	66%	109%	121%	126%	116%	116%	88%	84%	98%
€											-



1832	500	1,200	120%
Nº de horas trabalhadas/ano	Jornada fictícia (min)	94%	€ -

Terzo gruppo omogeneo: TRABALHADOR VOLANTE DA AGRICULTURA (NO=6)

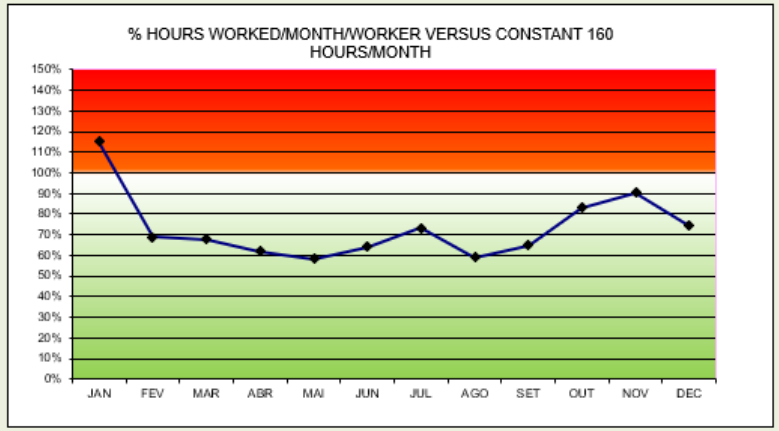


MOV REP	LEVANTAM	TRANSPORTE	PUXA EMPURRA	POSTURA	ILUMINAÇÃO	UV RADIAÇÃO	RUÍDO	MICROCLIMA	VIBRAÇÃO BRAÇO-M	EQUIPAMENTO	VIBRAÇÃO CORPO IN	POLUENTES	R. BIOLOGICO	STRESS-ORG..
38%	2%	10%	1%	47%	0%	120%	38%	120%	#VALORE!	0%	0%	38%	72%	52%

QUARTO gruppo omogeneo: TRATORISTA PLENO(NO=7)

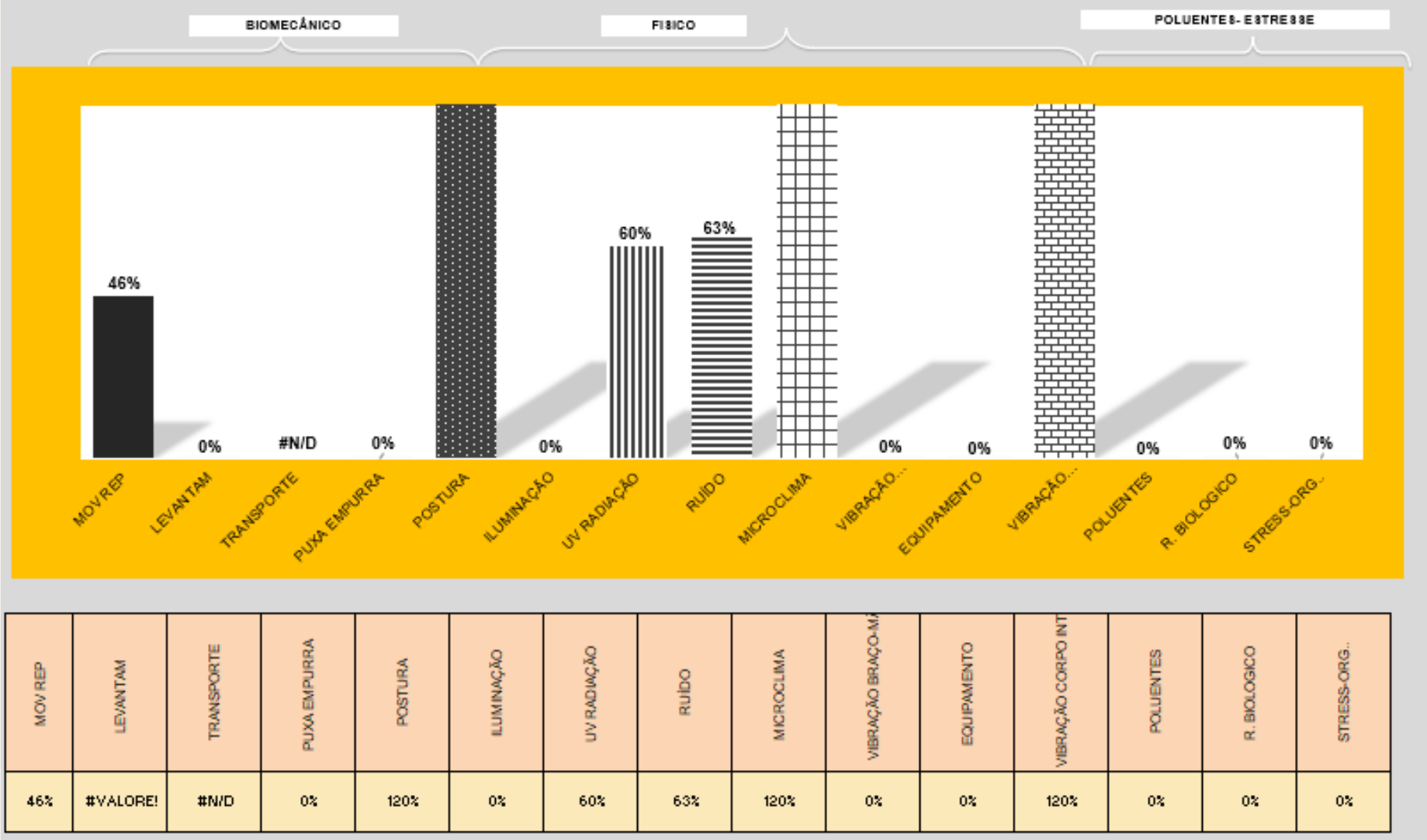
			horas trabalhadas por mês por trabalhador do grupo homogêneo											
			184	167	194	177	176	194	202	185	185	175	168	195
CODICE COMPITO	COMPITO-TAREFA		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
A2.1	Preparo do solo para plantio de mudas de café e plantio	x	70%	60%	40%							10%	5%	5%
B3.4	Dirigir o trator com equipamento de pulverização acoplado no rabicho e ligado na tomada de força pelo cardã.	x	10%	15%	30%	35%					30%	34%	50%	46%
B3.5	Dirigir o trator com equipamento de pulverização acoplado no rabicho e ligado na tomada de força pelo cardã.	x	20%	25%	30%	32%					30%	35%	45%	40%
D4.3	Operar trator com concha hidraulica acoplada nos tres pontos do hidraulico e de marcha ré recolher o café na lona sobre o piso do terreirão e descarrega o café da concha no BAG preso no suporte do BAG.	x					5%	5%	5%	5%				
L1.1	Operar máquina agrícola (trator) com colhedoura de café em grãos acoplada na tomada de força do trator e tracionada através do rabixo do trator	x					3%	3%	3%	3%				
L1.2	Operador posiciona o trator e colhedoura, procedendo a retirada de grãos.	x					2%	2%	2%	2%				
L1.3	Operar trator e colhedoura até galpão garagem	x					1%	1%	1%	1%				
L1.4	Dois operadores aplicam jatos de água e promovem alimpeza da máquina	x					1%	1%	1%	1%				
L1.5	Operador aciona dispositivos hidráulicos e mecânicos , fazendo ajustes de operação da colhedoura.	x					1%	1%	1%	1%				
L1.6	Operar máquina agrícola (trator) com carreta graneleira acoplada no rabixo do trator.	x					5%	5%	5%	5%				
L1.7	Operar máquina agrícola (trator) com carreta graneleira acoplada no rabixo do trator.	x					20%	20%	20%	20%				
L1.8	Operador trator agrícola com implemento acoplada na trazeira da máquina. Através de cardão a maquina é movimentada através da tomada de força	x					20%	20%	20%	30%				
L1.9	Conduzir o trator com implemento de soprar o café caido sobre o solo	x					14%	14%	14%	14%				
L1.10	Conduzir o trator com implemento de recolher poeira, galhos folhas e grãos de café e beneficiar o café.	x					14%	14%	14%	14%				
L1.11	Conduzir o trator com implemento trincha para triturar galhos, folhas e grãos de café e beneficiar o café.	x					14%	14%	14%	14%				
	A SOMA TOTAL % AO MÊS DEVE SEMPRE SOMAR 100%		100%	100%	100%	67%	100%	100%	100%	110%	60%	79%	100%	91%

JAN	FEV	MARC	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
115%	69%	68%	62%	58%	64%	73%	59%	65%	83%	90%	74%



1325	361	0,950	95%
N° de horas trabalhadas/an	Jornada ficticia	94%	0

QUARTO gruppo omogeneo: TRATORISTA PLENO(NO=7)



MOV REP	LEVANTAM	TRANSPORTE	PUXA EMPURRA	POSTURA	ILUMINAÇÃO	UV RADIAÇÃO	RUÍDO	MICROCLIMA	VIBRAÇÃO BRAÇO-MÃ	EQUIPAMENTO	VIBRAÇÃO CORPO INT	POLUENTES	R. BIOLOGICO	STRESS-ORG..
46%	#VALORE!	#N/D	0%	120%	0%	60%	63%	120%	0%	0%	120%	0%	0%	0%



ERGOCHECK

CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Siamo arrivati all'obbiettivo di creare uno strumento per facilitare la pre-mappatura dei rischi lavorativi per la coltivazione del caffe'

Abbiamo pero' evidenziato che alcuni gruppi omogeni sono in contemporanea addetti anche al altre coltivazioni o addirittura ad allevamento di bestiame,

Per arrivare ad una completa valutazione , sara' necessario aggiungere anche i compiti appartenenti ad tutti gli altri compiti svolti dal gruppo omogeneno durante l'anno

Lo studio e' evidemtemente complesso, ma ormai la strada e' chiara

LA VIA PER RAGIUNGERE L'OBBIETTIVO E' ORMAI EVIDENTE




ESCOLA
OCRA
BRASILIANA
epm
international
ergonomics
school